

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ
الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيٰتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

علمائے کرام
اور نئی مدارس
کے طلبہ کے لئے
مفید کتاب

ہم افکار ت

مکتبہ

سید شبیر احمد صاحب اکابر خیل مدینہ منورہ

عالمی ادارہ تسہیل الحسابات الاسلامیہ

تمریظ

مفتی اعظم پاکستان حضرت مولانا مفتی محمد رفیع عثمانی صاحب نظام

صدر جامعہ العلوم اسلامیہ

مکتبہ دارالافتاء و تحقیقات اسلامیہ کراچی

فہرست مضامین

صفحہ نمبر	عنوان	نمبر شمار
3	تقریظ۔ مفتی اعظم پاکستان حضرت مولانا مفتی محمد رفیع عثمانی مدظلہ	1
7	انتساب	2
8	دیباچہ	3
13	فلکیات کا تعارف	4
20	کائنات پر ایک نظر	5
25	ہمارا نظام شمسی	6
31	فلکیات کی چند بنیادی اصطلاحات	7
44	وقت	8
61	سیارات	9
98	دوم دار سیارے	10
102	سیارچے	11
107	چاند	12
121	نمازوں کے اوقات	13
154	رویت بالمال	14
170	قبلہ کا تعین	15
182	ستاروں کی دنیا	16
259	کائنات کی تخلیق اور اس کا خاتمہ	17
275	فلکیات کا علوم شریعہ میں استعمال	18
284	فہرست مآخذ	19
285	ضمیمہ	20

طبع ہمدیہ، ربیع الاول ۱۳۸۱ھ
 باہتمام، محمد قاسم
 ناشر: مکتبہ دارالعلوم کراچی ۱۴
 پوسٹ کارڈ ۱۵۱۸۰

ملنے کے پتے :-

دارالاشاعت، اردو بازار کراچی
 ادارۃ اسلامیات چرک اردو بازار کراچی
 ادارۃ القرآن لیبیلہ گارڈن کراچی
 ادارۃ اسلامیات ۱۹۰، انارکلی لاہور

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نحمدہ ونصلی علی رسولہ الکریم

اسلام دین فطرت ہے۔ اس نے عبادات کے احکام نہایت سادہ رکھے ہیں۔ سمت قبلہ ، رویت ہلال اور نماز کے اوقات کا مدار حساب و کتاب کے بجائے انسانی مشاہدے پر رکھا ہے ، اور جب اور جہاں ہو کسی یا جغرافیائی وجہ سے مشاہدے سے فیصلہ کرنا ممکن نہ ہو ، وہاں اندازہ اور تخمینہ کر کے ول کی گواہی سے جسے فقہی اصطلاح میں ”خری“ کہا جاتا ہے ، عمل کیا جاسکتا ہے۔ اس کی تفصیلات کتب فقہ میں موجود ہیں ، تاکہ ہر شخص خواہ وہ آبادی سے دور کسی پہاڑ یا جزیرے میں ہو وہ بھی عبادات کو آسانی جلال سکے۔

لیکن جب اسلامی فتوحات کے ساتھ ساتھ منطق و فلسفہ ، ریاضی ، الجبرا ، جیومیٹری (اقلیدس) علم ہیئت اور فلکیات جیسے علوم و فنون مسلمانوں تک پہنچے ، اور مسلم حکومتوں اور علماء کرام نے ان کو عربی زبان میں منتقل کرنے کا کارنامہ انجام دیا ، تو ان علوم و فنون کو اسلامی حکومت اور مسلم معاشرے کے منت فی ضرورتوں میں استعمال کیا گیا ، اور اسلامی عبادات کے لئے بھی ان کا استعمال اس حد کیا گیا کہ شریعت کا سادگی کا اصول برقرار رکھتے ہوئے ان علوم و فنون کو مزید آسانی کا ذریعہ بنایا جاسکے۔

محققین علماء اسلام نے اسلامی علوم کے ساتھ ان فنون میں بھی وہ مہارت حاصل کی کہ اس میدان میں بھی دنیائے علم و فن نے ان کی امامت کو تسلیم کیا۔ درس نظامی کے نصاب میں بھی یہ فنون پوری اہمیت کے ساتھ مہدیوں سے شامل چلے آ رہے تھے ، اور لازمی مضامین کے طور پر

داخل نصاب تھے۔ قیام پاکستان کے بعد بھی غرضہ دراز تک دینی مدارس میں قدیم علم ہیئت (فلکیات) ہی پڑھایا جاتا رہا ، جو بطور عمومی نظر یہ پر مبنی ہے۔

اب جبکہ خلائی سیاروں کی ایجاد کے بعد انسان کی رسائی چاند تک ، بلکہ کچھ اور آگے تک ، ہومنی اور خلائی تحقیقات میں انقلاطی نوعیت کی پیش رفت نے بطور عمومی نظر یہ کا غلط ہونا ثابت کر دیا ، تو ضرورت تھی کہ دینی مدارس میں بھی بطور عمومی نظر یہ کی بجائے جدید علم ہیئت داخل نصاب کیا جاتا۔

چنانچہ اس میدان میں سب سے پہلی پیش رفت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی صاحبؒ نے کی ، اور اردو میں ”فلکیات جدیدہ“ نامی کتاب تصنیف فرمائی ، اور دینی مدارس میں اسے داخل نصاب کیا گیا۔ یہ بالکل ابتدائی کوشش تھی۔ پھر ناچیز کی درخواست پر مولانا موصوف رحمۃ اللہ علیہ نے اس موضوع پر تین کتابیں عربی زبان میں تصنیف فرمائیں۔

۱۔ الہیئت الصغریٰ ۲۔ الہیئت الوسطیٰ ۳۔ الہیئت الکبریٰ

چنانچہ وفاق المدارس العربیہ پاکستان کے نصاب میں کتاب ”فلکیات جدیدہ“ کی جگہ ”الہیئت الوسطیٰ“ نے لے لی۔

لیکن ایک غلط پھر بھی باقی رہا ، اور وہ یہ کہ درس نظامی کے نصاب میں علم ہیئت کی جو کتابیں داخل نصاب تھیں ، ان میں سمت قبلہ ، رویت حلال ، اور اوقات نماز کے فقہی اصول اور طریقہ تفصیل سے دیئے گئے تھے ، جبکہ ان نئی تالیف کردہ کتابوں میں یہ مباحث نہ آسکے۔ ایک بار ناچیز نے حضرت مولانا روحانی صاحب رحمۃ اللہ علیہ کی خدمت میں ان مباحث کو شامل کرنے کی درخواست بھی کی ، مگر موصوف کو اس کا موقع نہ مل سکا اور وہ اس دار فانی سے کوچ فرما گئے۔

ان اللہ والوالیہ واجمعون۔ اللہ تعالیٰ ان کے درجات بلند سے بلند تر فرمائے۔

اب جناب سید شبیر احمد صاحب کا کاخیل نے اس اہم فی میدان میں قدم اٹھایا ہے ، اور کمپیوٹر کی مدد سے ان مباحث میں پیش رفت کی ہے ، گزشتہ سال دارالعلوم کراچی میں ان کی تحقیقی کاوشوں

سے استفادے کے لئے ایک دورۃ الہیت کا انعقاد بھی کیا گیا۔ جس میں دارالعلوم کراچی کے اساتذہ اور اہل فتویٰ علماء کرام کی خاصی بڑی جماعت نے استفادہ کیا، جس کا فائدہ سب نے محسوس کیا۔ واللہ الحمد۔ اپنی اس کاوش کو محفوظ کرنے اور تمام دینی مدارس کے طلبہ کو فائدہ پہنچانے کی خاطر موصوف نے اسے کتابی شکل دے دی ہے۔ ناچیز نے بھی موصوف سے بار بار یہی درخواست کی تھی۔

اس کتاب میں علم ہیئت (فلکیات) کے ابتدائی اور بنیادی اصول و مباحث کے بعد موصوف نے مندرجہ ذیل مسائل کو فنی انداز میں تحریر کیا ہے۔

- ۱۔ نماز کے اوقات ۲۔ رویت طلال ۳۔ سمت قبلہ کا تعین

میں انتہائی شوق کے باوجود اس کتاب کے مسودے یا کپڑہ شدہ پروف کا جو اس وقت میرے سامنے موجود ہے مطالعہ تو نہیں کر سکا، جتنے جتنے نظر ڈالی ہے۔ موصوف کو ان فنون میں اللہ تعالیٰ نے جو شغف عطا فرمایا ہے اور جس نیک جذبے کے ساتھ انھوں نے یہ کام کیا ہے، اس کے پیش نظر توقع ہے کہ موصوف نے اس میں موضوع کا حق ادا کیا ہوگا، اور انشاء اللہ یہ کتاب دینی مدارس کے علماء اور طلبہ کے لئے مفید ثابت ہوگی، اور اس قابل ہوگی کہ اسے باضابطہ داخل نصاب کیا جاسکے۔

اللہ تعالیٰ موصوف کی اس تحقیقی، علمی اور فنی خدمت کو شرف قبولیت سے نوازے اور دینی علوم کے طلبہ کے لئے اسے زیادہ سے زیادہ مفید بنائے۔ آمین

واللہ المستعان

(محمد رفیع حسینی)

رئیس المجمع دارالعلوم کراچی

۲۱ محرم الحرام ۱۴۲۱ھ

۲-۵-۲۰۰۰ء

انتساب

ان تمام خیر خواہوں کے نام جنہوں نے اس فن کی ضرورت سمجھ کر اس پر کتاب لکھنے کی دعوت دی اور ان کی دعاؤں کی برکت سے یہ کام پایہ تکمیل تک پہنچ گیا۔ ان میں بعض حضرات اس دنیا سے تشریف لے جا چکے ہیں۔ اللہ تعالیٰ ان کی قبروں کو منور فرمائے اور ان کی فیوض و برکات سے وافر حصہ نصیب فرمائے۔ اللہ تعالیٰ اس کتاب کو امت مسلمہ کے لئے مفید بنائے اور اس میں غلطی کو تاہی معاف فرما کر ہدایت کی نعمت سے ہم سب کو سرفراز فرمائے۔ آمین یا رب العلمین۔

ضروری گزارش۔ یہ کتاب ایک فنی کتاب ہے اور فنی کتاب میں غلطیوں کا امکان بہت ہوتا ہے بالخصوص جب کہ اس فن کے جاننے والے نہایت ہی کم ہوں۔ تمام خیر خواہوں سے گزارش ہے کہ اس کتاب کا بار بار اس نیت سے مطالعہ فرمائیں کہ اس میں اگر کوئی غلطی رہ گئی ہو تو اس کو نوٹ فرما کر مؤلف کو اس کی اطلاع دی جائے تاکہ اگلے ایڈیشن میں ان غلطیوں کو درست کیا جاسکے۔ اللہ تعالیٰ سے اس پر اجر عظیم کی امید ہے

سید شبیر احمد کا کاخیل 593/R9 اللہ آباد ریسرچ راولپنڈی

دیباچہ

نحمدہ و نصلی علیٰ رسولہ الکریم۔ اما بعد

فاعوذ باللہ من الشیطان الرجیم بسم اللہ الرحمن الرحیم۔

الشمس و القمر بحسان۔

اللہ تعالیٰ کا لاکھ لاکھ شکر ہے کہ اللہ تعالیٰ نے قرآن عظیم جیسی عظیم نعمت سے نوازا۔ اللہ تعالیٰ ہمیں اس نعمت کا شکر ادا کرنے کی توفیق عطا فرمائے۔ قرآن اس خلاق عظیم کا پیغام ہے جس نے ہر شے کو پیدا فرمایا اور اس سے کوئی چیز پوشیدہ نہیں۔ اس کے لئے ماضی حال اور مستقبل ایک ہے۔ جو کچھ وہاں ہے، جو ہو رہا ہے اور جو ہو گا لہذا سب اس کے علم اذی سے مخفی نہیں اس لئے اس کا پیغام ہر حال میں ہر ایک کے لئے اور ہر زمانے کے لئے مؤثر ہے۔ ضرورت صرف اس کے سمجھنے کی ہے۔ اس آیت کریمہ میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتے ہیں کہ سورج اور چاند حساب کے ساتھ چلتے ہیں یعنی چاند اور سورج اس کے حکم سے ایک مقررہ نظام اور حساب کے ساتھ چلتے ہیں۔ ان کے طلوع اور غروب اور گھٹنے بڑھنے سے دن رات اور مہینہ سال اور موسمی اثرات مرتب ہوتے ہیں اور یہ سب کچھ ایک خاص حساب مناسبت اور مضبوط نظام کے ماتحت ہیں۔ مجال میں کہ چاند یا سورج اپنے راستے اور دائرہ کار سے ذرہ بھر قدم باہر رکھ سکیں جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے :

لا الشمس ينبغي لها ان تدرك القمر ولا الليل

سابق النهار وكل في فلك يسبحون۔

اللہ تعالیٰ نے جو خدمات ان دونوں کے سپرد کر دی ہیں ان میں یہ کوتاہی نہیں کر سکتے اور ہم وقت انسان کی خدمت میں مشغول ہیں۔ ان کی خدمات دو قسم کی ہیں۔ ایک نکوئی اور دوسری تشریف۔ نکوئی خدمات تو وہ ہیں جو انسان کی دنیاوی زندگی سے متعلق ہیں مثلاً گرمی و سردی، روشنی وغیرہ اور تشریفی خدمات سے مراد وہ خدمات ہیں جن کے ذریعے نماز روزہ کے

اوقات کا تعین، قبلہ اور تعین اہدائے شہر وغیرہ معلوم کرتے ہیں۔ اسلیئے اگر ان اجرام فلکی کے بارے میں معلومات رکھنا ایک طرف ہماری دنیاوی زندگی کے لئے ضروری ہے تو دوسری طرف اسکا جانا شریعت میں انتہائی اہم احکامات کی شرائط جاننے کیلئے ضروری ہے۔ پس اس مقدمہ کیلئے حضرت علی کرم اللہ وجہہ نے اس علم یعنی علم فلکیات کو پسندیدگی کی نظر سے دیکھا اور حضرت عبداللہ بن عباسؓ نے اس علم کے حصول کی تمنا کی۔ اسلاف کرام نے اس علم کو شریعت کے بقیہ علوم کے ساتھ پڑھانے کا اہتمام کیا تھا۔ اور ماضی میں امت مسلمہ نے اس علم کے جاننے والے مشاہیر پیدا کئے۔ اس لئے بلاشبہ یہ وہ علم ہے جس کی باضابطہ اہدائے مسلمانوں نے کی اور مسلمانوں نے ہی اسے پروان چڑھایا۔ مسلمانوں نے بطور مومن کے قائلہ نظریات کی تصحیح کر کے اسکو جدید علوم کے مطابق بنایا لیکن وقت کے ساتھ ساتھ جیسے بہت سے دوسرے علوم میں کمزوری واقع ہوئی اسی طرح اس علم کا بھی خیال نہیں رکھا گیا اور اب یہ علم دینی مدارس میں اجنبی بن گیا، نہ صرف اجنبی بن گیا بلکہ اسکو اغیار کی تحویل میں دے دیا گیا۔

دوسری طرف اغیار نے موقع سے فائدہ اٹھا کر مسلمانوں کی ایجابات اور دریافتوں کو اپنے سر باندھنے کی بھرپور کوشش کی جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ آج کے مسلمانوں میں بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ بعض مشہور ایجابات اور دریافتیں مسلمانوں کی سعی کے مرہون منت ہیں۔ ان کے بارے میں انہیں یقین کرایا گیا ہے کہ ان کا وجود میں آنا اغیار کی کوششوں کے بدولت ممکن ہوا۔ اگر بات صرف یہاں تک رہتی تو اس کو صرف ”پدوم سلطان ہند“ کی کوشش سمجھ کر اس سے صرف نظر کیا جاتا لیکن دینی ہذا جو اس کا منطقی نتیجہ ہونا چاہیے تھا اور وہ یہ کہ اب اس فن پر غیر کی اجارہ داری اس حد تک تسلیم کی گئی کہ اب اپنے بزرگوں کے علم کی بات اگر دینی پلیٹ فارم پر کی جاتی ہے تو اس کو الحاد و زندق قرار دینے والے لوگ بھی موجود ہیں۔ ظاہر ہے یہ محققین علمائے کرام کی رائے ہرگز نہیں ہو سکتی تھی لیکن سب کو سمجھانا ان کے بس میں نہیں تھا۔ اللہ تعالیٰ کے فضل و کرم سے کئی علمائے کرام نے اس فن سے متعلق جدید علوم نہ صرف خود حاصل کئے بلکہ ان کو اپنی کتب و حواشی کی ذینت بھی بنایا۔

ان میں پاکستان کی سطح پر حضرت شیخ الحدیث مولانا محمد موسیٰ روحانی اور حضرت مفتی رشید احمد لدھیانوی مدظلہ نے نمایاں کام سرانجام دیے۔ اول الذکر موصوف نے تو باقاعدہ جدید ہیئت کو اپنی کتابوں میں متعارف کرایا اور مؤخر الذکر صاحب فن نے اس فن سے متعلق بعض اہم فتاویٰ تحریر فرمائے اور قبلہ وغیرہ سے متعلق اہم تشریحات کیں۔ لیکن باوجود یہ کوششیں ناکافی ثابت ہوئیں کیونکہ اس خلا کو پر کرنے کے لئے مزید کام کرنا چاہیے تھا۔ ان حضرات کی کتابوں سے صرف ماہرین فن استفادہ کر سکتے ہیں۔ عام قاری کے لئے کچھ ایسا کام کی ضرورت تھی جو اس وقت بد قسمتی سے نہ ہو سکا تھا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ وہ بدیہی امور جو ان سے متعلق تھے وہ بھی ناقابل فہم بن گئے۔ اور بعض اہم امور مثل رویت ہلال اور مواقیت الصلاۃ میں فیصلہ کرنے والے حضرات جو اس فن کی مناسبت سے عوام کی طرح تھے ان کو سمجھانے میں انتہائی مشکلات کا سامنا کرنا پڑا حالانکہ بات بہت مختصر تھی اگر اس فن سے انکو اپنی مناسبت بھی ہوتی تو بات سمجھانا کوئی اتنی مشکل نہیں تھی لیکن جس چیز کی بنیاد نہ ہو اس پر تفسیر کیسے ممکن ہے۔ اس کو دیکھ کر بعض علماء مدارس میں ان علوم کے احیاء کیلئے فکر مند ہوئے جن میں حضرت مولانا محمد عمر پالن پوری اور حضرت حاجی فاروقؒ بھی شامل ہیں۔ حضرت مولانا محمد عمر پالن پوریؒ نے راقم کو رویت ہلال کے بارے میں عام فہم کتاب لکھنے کا حکم فرمایا اور حضرت حاجی فاروق صاحبؒ نے مدارس کیلئے فلکیات کے موضوع پر ایک عام فہم کتاب لکھنے کا حکم فرمایا۔

حضرت مولانا محمد موسیٰ کی کتابوں سے ذاتی طور پر مجھے بہت فائدہ ہوا جس کی وجہ سے میں ان کے لئے دعا گو ہوں کہ اللہ تعالیٰ انکو اس سعی کا کامل اجر نصیب فرمائے اور ساتھ اپنے لئے بھی اس کا محتاج ہوں کہ اللہ تعالیٰ میرے لئے بھی اس سعی کو مشکور بنادے اور جس مقصد کیلئے اسکو لکھا جا رہا ہے وہ بطریق احسن پورا ہو۔ آمین۔

اس کتاب میں کوشش کی جائے گی کہ اس میں ریاضی کے جو اصول فلکیات میں مفید ثابت ہو سکتے ہیں ان کو عام فہم انداز میں سمجھایا جائے۔ اس میں اسکی بھی کوشش کی جائے گی کہ جدید ریاضی کی انگریزی اصطلاحات اور علامات کا بھی مناسب تعارف کیا جائے تاکہ

کمپیوٹریز اور کمپیوٹر سے استفادہ کی صورت بن سکے۔ جدید وسائل سے فائدہ اٹھانے کی بعض اوقات بہت مہنگی قیمت ادا کرنی پڑتی ہے اسلئے کمپیوٹر اور کمپیوٹریز میں مستعمل اصطلاحات کا تعارف از حد ضروری ہے۔ ان اصطلاحات کے جاننے سے ہم ان تمام علوم تک رسائی حاصل کر لیں گے جن میں ان اصطلاحات کی ضرورت پڑتی ہے۔ یہ کوئی غلط بات بھی نہیں کیونکہ حدیث شریف میں یہ ارشاد ہے کہ

الحكمة ضالة المؤمن

کہ حکمت مومن کی گمشدہ میراث ہے، اسلئے جہاں اسکو پائے لیا جائے۔

اس کتاب میں فلکیات کے بنیادی اصطلاحات کے تعارف کے بعد سورج چاند اور ستاروں کے بنیادی معلومات کے بارے میں لکھا جائے گا اور اخیر میں نمازوں کے اوقات، تعیین قبلہ اور رویت ہلال کے بارے میں لکھا جائے گا۔ ایک بات یہاں وضاحت کے ساتھ لکھی جاتی ہے کہ چونکہ یہ کتاب مدارس کے لئے ایک ذہنی فکر کے بنیاد پر لکھی جا رہی ہے اس لئے احقر کو جس کتاب میں کوئی مفید اقتباس نظر آیا تو سن و من نقل کیا اور اگر اس میں کوئی ضروری تبدیلی کرنی پڑی تو وہ کی گئی۔ اس سلسلے میں مولانا محمد موسیٰ صاحب کی کتابوں اور جناب شام اللہ صدیقی ایم اے علیگ کی کتاب ”بزم انجم“ سے بھرپور استفادہ کیا گیا ہے۔ وقت کی کمی کی بنیاد پر جامع الجہوم کے ناموں کی جو تبدیلی ذہن میں تھی اس کتاب میں نہیں ہو سکی۔ ان شاء اللہ آئندہ ایڈیشن میں ایسا کرنے کا ارادہ ہے کیونکہ یہ بڑا پراجیکٹ ہے اور اس کے بارے میں وسیع مشوروں کی ضرورت ہے۔ اس کتاب کے بعد ارادہ ہے کہ ستاروں، ککشاؤں اور بعض معرکہ افراز امور سے متعلق ایک دوسری کتاب لکھی جائے کیونکہ یہ موضوع کافی نشہ رہا ہے لیکن فی الوقت ان تفصیل کو اس کتاب میں جو ایک عام طالب علم کے لئے فلکیات کے محض تعارف کے لئے لکھا جا رہا ہے اس کتاب میں اس کو شامل نہیں کیا کہ اس کی وجہ سے مزید تاخیر بعض حضرات کے نزدیک کوئی مستحسن امر نہیں تھا۔ اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ عافیت کے ساتھ اس پراجیکٹ کی تکمیل کی غیب سے صورتیں پیدا فرمائے اور اسکو قبولیت عامہ نصیب فرمائے۔ آمین۔

فلکیات کا تعارف

فلکیات وہ علم ہے جو اجرام سماوی (بلند اشیاء کے اجسام) کے مقام، جسامت، حرکات، کیفیت اور ساخت سے متعلق ہو۔ اجرام سماوی کئی قسموں پر ہیں۔ ان میں پہلے نمبر پر سورج، پھر چاند پھر ستارے، سیارے، مدار اور شھاب ثاقب وغیرہ آتے ہیں۔ سورج بھی ایک ستارہ ہے کیونکہ یہ خود بھی روشن ہے جبکہ وہ اجرام جو خود روشن نہ ہوں اور کسی ستارے کی روشنی ان سے منعکس ہوتی ہو سیارہ کہلاتے ہیں۔ اس لئے مریخ اور زحل وغیرہ سیارے ہیں کسی بھی سیارے کے گرد گھومنے والا جرم اس کا چاند ہوتا ہے مثلاً ہم جس کو چاند کہتے ہیں وہ زمین کا چاند ہے لیکن مشتری کے بھی چاند ہیں جو تعداد میں سولہ ہیں اس طرح اور سیاروں کے بھی چاند ہیں جن کی تفصیل آئے گی۔

مدار ستارے ایک مرکزے اور دم پر مشتمل ہوتے ہیں یہ کسی ستارے کے گرد نیم بیضی چکر لگاتے ہیں جبکہ شھاب ثاقب پتھر کے وہ چھوٹے بڑے اجسام ہیں جو سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ ان میں بعض زمین کی طرف نہایت تیزی کے ساتھ آجاتے ہیں جس کی وجہ سے وہ فضا سے رگڑ کھا کر اکثر بھسم ہو کر ختم ہو جاتے ہیں اس حالت میں ان سے تیز روشنی خارج ہوتی ہے اور ہم کہتے ہیں کہ تارائوٹ گیا ہے بعض ان میں سے زمین پر سالم بھی پہنچ جاتے ہیں اس صورت میں بعض ماہرین ان کو نیزک کہتے ہیں۔

فلکیات کی غایت کیا ہے اس میں مسلم اور غیر مسلم ماہرین کی رائے مختلف ہو جاتی ہے غیر مسلم ماہرین کے نزدیک اسکی غایت کائنات کے سرستہ رازوں سے پردہ اٹھانا ہے اور اس علم کی بدولت روزمرہ زندگی میں کچھ فوائد بھی حاصل ہو جاتے ہیں مثلاً راستوں اور وقت کی پہچان وغیرہ۔ مسلمان ماہرین کے نزدیک یہ فوائد تو حاصل ہوتے ہی ہیں لیکن ان کے نزدیک اسکی غایت اصلی اپنے خالق حقیقی کی معرفت حاصل کرنا ہے۔ حکمائے اسلام انسانی جسم کو عالم اصغر کہتے ہیں۔ اس کے بارے میں غور کرنے کے لئے ارشاد فرمایا ہے :

و فی انفسکم افلا تبصرون .

جبکہ کائنات کے بارے میں ارشاد فرماتے ہیں :

لَخَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَاَلْاَرْضِ اَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلٰكِنَّ اَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُوْنَ
اب عالمِ اعظم میں غور کرنے کا اللہ تعالیٰ قرآن میں حکم فرماتے ہیں تو عالمِ اکبر میں غور
فکر تو اس سے بدرجہ اولیٰ ثابت ہوا۔ قرآن پاک میں کئی جگہ اجرامِ سماوی کے بارے میں غور کرنے
کے لیے اشارے موجود ہیں جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے

اَفَلَمْ يَنْظُرُوْا اِلٰى السَّمٰوٰتِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِنْ فُرُوْجٍ
انسان کی زندگی میں سب سے بڑی ضرورت ہدایت ہے اس لیے جس کے ذریعے بھی
اسکو ہدایت ملے گی وہ اسکے لیے انتہائی مفید ہوگا اور کائنات میں غور کرنے سے ہدایت ملنے کی بہت
امید ہے جیسا کہ قرآن پاک میں آیا ہے :

اِنَّ فِيْ خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَاَلْاَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَاٰيٰتٍ لِّاُولِي الْاَلْبَابِ
ہولِ شیخ موسیٰ ”یہی علم وجود اللہ، توحید اللہ و حکمت اللہ کے اعتراف اور اللہ تعالیٰ کے
عظیم قدرت و حکمت کے اقرار کا باعث ہے۔ علم فلکیات پڑھنا اور سیکھنا از روئے شریعت اسلامیہ
اچھا کام ہے۔ اللہ تعالیٰ آگے ارشاد فرماتے ہیں :

الَّذِيْنَ يَذْكُرُوْنَ اللّٰهَ قِيَامًا وَقُعُوْدًا وَعَلٰى جُنُوْبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُوْنَ فِيْ خَلْقِ
السَّمٰوٰتِ وَاَلْاَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هٰذَا بَاطِلًا سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ
ام غزائی فرماتے ہیں کہ جو شخص علم فلکیات نہ جانتا ہو وہ اللہ تعالیٰ کی معرفت میں
ناقص ہے۔ یعنی اس سلسلہ میں علم فلکیات کے بغیر کوئی شخص مردِ کامل نہیں بن سکتا۔

قرآن میں آیات کو نیہ کی تعداد تقریباً سات سو کے لگ بھگ ہے۔ ان کی تفسیر کے
لیے علم ہیئت یعنی علم فلکیات کی ضرورت پڑتی ہے پس یہ علم آلہء تفسیر قرآن ہوا اور جو علم تفسیر
قرآن کا ذریعہ ہو اسکی حفاظت سختی ضروری ہوگی اگر باہلیت کے اشعار کی حفاظت نہ نیت آہ
تفسیر قرآن ضروری ہے تو اس علم کی ضرورت سے انکار کیونکر کیا جاسکتا ہے۔ پس ان حضرات
کے لیے یہ سوچنے کا مقام ہے جو اس میں وقت لگانے کو تخصیص اوقات سمجھتے ہیں۔ اصل

مسئیت کا ہے اگر اس علم کے حصول میں نیت صحیح ہو تو یہ اللہ تعالیٰ کی معرفت کا بہترین
آلہ، تفسیر قرآن کا ذریعہ اور بہترین دینی خدمت ہو سکتا ہے اور اگر نیت فاسد ہو تو پھر اس
لم کے یہ فوائد حاصل نہیں ہوں گے لیکن نیت تو صرف اس علم کے لئے نہیں بلکہ تمام
دینی علوم و اعمال کے لئے مددِ اصلی ہے۔ بری نیت سے نماز بھی قبول نہیں اور صحیح
نیت سے بیت الخلاء جانا بھی عبادت ہے۔

اس علم کے ذریعے بعض دینی امور پر عمل کرنا آسان ہو جاتا ہے مثلاً ست قبلہ کا
معلوم کرنا، اوقات صلوٰۃ کی پہچان وغیرہ اور بعض دینی امور میں اس سے فائدہ لیا جاسکتا ہے
مثلاً رؤیت ہلال میں شہادت صحیح و غیر صحیح میں فرق وغیرہ ہے۔ پس یہ علم، فقہ کا بھی خادم
ہے اور فقہ کے بارے میں یہ حدیث علماء کرام سے مخفی نہیں کہ جس کے ساتھ اللہ
تعالیٰ بھلائی کا معاملہ کرنا چاہتا ہے اسکو دین کی سمجھ عطا فرماتے ہیں۔ اے اللہ ہم
سب کو دین کی سمجھ عطا فرما اور شب و روز اخلاص کے ساتھ دین کی قبولیت کے ساتھ
محنت کرنے کی توفیق عطا فرما اور قیامت میں رسوائی سے بچا کر سب سے بڑی نعمت یعنی
اپنا دیدار نصیب فرما۔ آمین یا اللہ العلمین۔ و صل علی حبیبک محمد۔

بعض حضرات فلکیات کو علم نجوم کے ساتھ غلط کر دیتے ہیں اسلئے شرعی
نقطہ نظر سے اسکے مخالف ہو جاتے ہیں حالانکہ علم نجوم اور فلکیات میں ایسی ہی نسبت ہے
جیسا کہ سرکہ اور شراب میں۔ علم نجوم میں ستاروں کو قسمت و تقدیر میں مؤثر سمجھا جاتا ہے
اور ان کے حرکات سے فیہی و شیخیوں کی کوشش کی جاتی ہے جس کی شریعت میں کوئی
مکھائش نہیں اور یہ شرک کا باعث اور حرام ہے لیکن فلکیات ان تمام فضولیات سے مبرا
کائنات کے مطالعہ کا نام ہے جس سے اللہ تعالیٰ کی وحدانیت اور قدرتِ عظیمہ کا پتہ چلتا ہے
جو کہ شرنا مندوب و مستحسن ہے اور قرآن میں اسکی تشریف کی گئی ہے۔ صاحبِ ہدایت نے
”تفکرات النوازل“ میں تقریباً یہی بات لکھی ہے کہ ستاروں کے حسابی یعنی فنی آثار مثل
درجہ و غیرہ کے آثار کا ماننا غلط تو نہیں لیکن ستاروں کی حرکات کو تفاؤدِ قدر کے احکام

میں ملوث کرنا کفر تک لے جاتا ہے۔

قدیم فلکیات جو دینی مدارس میں پڑھائی جاتی رہی ہے اسکی ہیئت ساری باتیں شریعت کے ساتھ مطابقت نہیں رکھتیں اسکی وجہ سے دو قسم کی غلط فہمیاں پیدا ہو گئیں ہیں۔ ایک غلط فہمی تو ان محتاط علماء کرام کو ہو گئی ہے جو شریعت کے مقابلے میں ہر چیز کو قابل رد سمجھتے ہیں اور جیسا کہ ظاہر ہے ایسا ہی ہونا چاہیے لیکن حقیقت پر ان کی نظر بھی نہیں مئی۔ فلکیات کے بظہم موسیٰ نظریات کو تو فلکیات والے بھی نہیں مانتے اور دلائل اور براہین سے اس کا انکار کرتے ہیں پس اب وہ نظریات جو خود فلکیات والوں کے ہاں مردود ہیں ان کے بنیاد پر جدید فلکیات والوں پر کیسے الزام آسکتا ہے حالانکہ وہ اس الزام سے بری ہیں۔ اصل میں خدا کے پیدا کردہ نیکوئی احکامات اور شرعی احکامات میں تضاد کیسے آسکتا ہے؟ جوں جوں فلکیات میں ترقی ہوتی جائے گی وہ روز بروز اسلام کے قریب آتی جائے گی۔ موجودہ فلکیات تو اپنی تحقیقات کی بنیاد پر تو قرآن و حدیث کے بتائے ہوئے نشانات، علامات اور اطلاعات کی تصدیق کر رہی ہے اس لئے اسلام کے اس بڑے نیکو بنی مبلغ کے ساتھ دشمنی کوئی اچھی بات نہیں ہے۔

دوسری طرف فلکیات کو سرسری طور پر پڑھنے والوں کو یہ غلط فہمی ہو گئی کہ انہوں نے بظہم موسیٰ نظریات کو اپنے دلوں میں جکد دی اور جو چیز انہوں نے دینی مدارس میں پڑھی تو یہ سمجھ بیٹھے کہ یہی صحیح ہے۔ ان حضرات کے نزدیک انسان چاند پر کیسے پہنچ سکتا ہے؟ حالانکہ انکے نظریے میں تو یہ آسمان اول میں بیست ہے۔ اس طرح زہرہ اور مریخ پر پہنچنے کے لئے تو ان کو آسمانوں کا بھاڑنا لازمی ہے کیونکہ ان کے نزدیک زہرہ تیسرے آسمان پر اور مریخ پانچویں آسمان پر ہیں پس وہ جدید تحقیقات کے دشمن ہو گئے اور ان تحقیقات کے وجود کا سرے سے انکار کر دیا اور یوں سمجھے کہ یہ دشمن کا اسلام کو ختم کرنے کا منصوبہ ہے اور بعض حضرات نے تو یہ فتویٰ تک دیا کہ جو یہ سمجھے کہ انسان چاند تک پہنچ گیا وہ کافر ہے۔ اب ایسے حضرات کے سننے والے کہتے ہوں گے اور وہ اسلام کی کون سی خدمت سر انجام دے رہے ہیں؟ اگر کسی نے ان کو اسلام کا مفقدا سمجھ لیا تو الزام معاذ اللہ

کس پر آئے گا؟ جدید فلکیات کے نزدیک سیارات کی بات ابھی تک سائنسدانوں کے سامنے نہیں آئی۔ تمام ستارے اور سیارات جو نظر آتے والے ہیں وہ سب اس آسمان دنیا کے نیچے ہیں اور انکے فاصلے اتنے بعید اور انکی تعداد اتنی زیادہ ہے کہ جدید ماہرین انکا احصاء کسی طرح بھی نہیں کر پا رہے ہیں۔ مسلمان تو مذہب کی بنیاد پر سات ٹھوس آسمانوں کے قائل ہیں اور یہ مانتے ہیں کہ ابھی ہم پہلے آسمان تک بھی نہیں پہنچے اور جو غیر مسلم ہیں وہ اپنی استعداد اور حوصلے کے مطابق جتنی کائنات کو جانتے ہیں بس اتنی ہی بات کرتے ہیں۔ غیب پر ایمان تو صرف مذہب سے ہی ممکن ہے و لاندہ جب کو کوئی کیسے مجبور کر سکتا ہے کہ وہ بھی غیب پر ایمان رکھتے۔ اگر ایسا ہو تو پھر تو وہ مومن ہو جائے گا جیسا کہ بعضوں کے ساتھ ہوا ابھی ہے۔ مسلمان اس فلکیات جو مشاہدات کا نتیجہ ہے، کا بھی قائل ہے اور اس کا بھی جو اس کو ایمان کے طفیل ملتا ہے۔ جبکہ غیر مسلم صرف مشعورہ اور مرسودہ فلکیات کے قائل ہیں اور ظاہر ہے کہ اس جزو میں مسلم و غیر مسلم کی تخصیص میں دونوں ایک ہی چیز کے قائل ہیں کیونکہ وہ وحی کی تعلیم کے خلاف نہیں بلکہ انکے مطابق ہیں۔

اب رہا سوال ان بعض نظریات کا جو اسلام کے ساتھ ٹکراتے ہیں اور بعض فلکی اپنے علم اور تجربے کی بنیاد پر ایسے داعی ہیں مثلاً کائنات کی پیدائش کیسے ہوئی اور خالق کی وجود کے بارے میں ان کے اعتراضات تو اس کے بارے میں متاعرض ہے کہ ان کی یہ باتیں اجماعی نہیں بلکہ ان کے ذاتی نظریات سمجھے جاتے ہیں اور مسلمان ماہرین انکی فلکیاتی اور طبعی قوانین کے مطابق رد کرتے ہیں جن میں مسلمان ماہرین کا پلہ دلائل کے لحاظ سے بھاری ہے لیکن ہدایت اللہ تعالیٰ کے ہاتھ میں ہے جن کی قسمت میں نہ ہو انکے لئے تریاق بھی زہر بن جاتا ہے۔ اب سب کی مثال ہمارے سامنے ہے۔ تہہ جیسے ذہین و فطین مسلمان اورتے ہوتے کافر بارے جاتے ہیں۔ آخر علم طب جس کا ڈاکٹر آج کل زور و شور سے مچ رہا ہے اور مسلمان علماء اور برگان دین کا فرڈاکٹروں سے بعض اوقات علاج پر مجبور ہو جاتے ہیں۔ کیا طب میں اسلام کی حقانیت کے دلائل کچھ کم ہیں؟ کہ ڈاکٹر مسلمان نہیں ہوتے اور اپنے کفر کے حق میں دلائل بھی دیتے ہیں۔ کیا ان کافر ڈاکٹروں کی

موجودگی ہمیں اس علم سے دور رکھ سکتی ہے؟ اگر نہیں تو علم فلکیات میں اس قانون پر عمل کیوں نہیں ہو سکتا؟

آخر میں یہ بندہ عاجز ایک عاجزانہ رائے پیش کرتا ہے کہ ایسے موقع کے لئے تو مسلمان باہرین فلکیات کی موجودگی اور بھی ضروری ہے کہ وہ فلکیات کے نظریات کے ذریعے ایسے کافر فلکیوں کو جواب دیں، انکو مطمئن کرنے کی کوشش کریں اور بالفرض وہ مطمئن نہ بھی ہوں تو انکی شر سے سادہ لوح پڑھے لکھے مسلمانوں کو جن کی آجکل کمی نہیں، بچانے کی کوشش کریں۔ اللہ تعالیٰ کی مدد انشاء اللہ انکے ساتھ ہوگی۔ یہ عاجز اسی جذبہ سے اس میدان میں پیادہ پاہی چل پڑا ہے تاکہ جو خدمت دینی اس میں ہو سکے کرے۔ اللہ ہمارا حامی و ناصر ہو۔ انکے لئے مدد کا عزم ہے کہ قدیم فلکیات کو بالائے طاق رکھتے ہوئے جدید ترین فلکیات سے اس کتاب کو مزین کیا جائے کیونکہ دونوں ساتھ ساتھ پڑھانے سے غلط بحث ہو جاتا ہے جس سے بجائے فائدے کے نقصان ہو جاتا ہے۔ ایک علم جس کو اپنے فن والے بھی اب نہیں مانتے اس پر ذہن کو تھکانے کا کیا فائدہ؟ اگر کسی کو اسکا زیادہ شوق ہے تو وہ اس پر قدیم کتب کی طرف رجوع کرنے میں کوئی مضائقہ نہیں۔ ایک اور غلط فہمی کا ازالہ بھی ضروری ہے کہ بعض حضرات ممکن ہے سمجھتے ہوں جیسے اینٹ کے اوپر اینٹ رکھی جاتی ہے اور عمارت تعمیر ہوتی ہے اس طرح شاید قدیم فلکیات کے مطالعے کے بغیر جدید فلکیات کی سمجھ ممکن نہ ہو۔ ان کی معلومات کے لئے عرض ہے کہ یہ مثال یہاں مستعمل نہیں کیونکہ جب کسی علم کے اصول بنی بدل جائیں تو پرانے اصولوں کی ضرورت جدید فروعات کیلئے باقی نہیں رہتی۔ پس اب جدید فروعات کیلئے جدید اصولوں کا سمجھنا ضروری ہے نہ کہ قدیم اصولوں کا۔

راقم کا خیال ہے کہ اب اس قلعہ میں جن اجرام سماوی کا ذکر آیا ہے ان میں ہر ایک کو ایک مستقل باب میں بیان کیا جائے اور ضمیمے میں ریاضی کے ان قوانین کا خلاصہ دیا جائے جو ان سے متعلق تفصیل کے جاننے کے لئے ضروری ہیں۔ اس کے بعد اوقات صلوٰۃ، روزیت، ہال اور تعین قبلہ کے لئے تین ابواب خاص کیے جائیں۔ ابتدائی طور پر یہ انشاء اللہ کافی ہوگا۔ مزید

تفصیلات کے لئے راقم کا خیال ہے کہ ان ابواب میں ہر باب کو وسیع تر کر کے مستقل کتابوں کی شکل میں لکھا جائے اس طرح انشاء اللہ ہر ایک کو اپنے ظرف کے مطابق معلومات اردو زبان میں مل سکیں گی۔

اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ اس نازک کام کی تکمیل کی غیبی صورتیں پیدا فرما کر اس کو قبولیت کا شرف بخشے۔ آمین ثم آمین۔

کائنات پر ایک نظر

ہمارے وسیع و عریض کائنات اللہ تعالیٰ کی قدرت کا ایک شاہکار ہے اس میں ہر ایک چیز اتنی مکمل اور متوازن ہے کہ اس میں ذرہ بھر بولنے کی گنجائش نہیں جیسے عرب قرآن کے مقابلے میں ایک سورت لکھنے سے عاجز ہو گئے اور جو کہہ سکے تو یہ کہ ماہذا قول البشر۔ پس اس کائنات کو دیکھ کر آدمی ہرمان حال و حال جو کہہ سکتا ہے وہ یہ کہ ما خلقت هذا باطلا۔

اللہ تعالیٰ نے اپنے کام میں باریک کائنات میں غور کرنے کی دعوت دی ہے۔ مثلاً انیسویں پارے کی ابتدا اسی اس سے ہوئی

تبارك الذى بيده الملك و هو على كل شىء قدير. الذى خلق السموات والحيوة ليلبواكم ايكما احسن عملاً و هو العزيز الغفور. الذى خلق سبع سموات طباقاً ما ترى فى خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور. ثم ارجع البصر كرتين ينقلب اليك البصر خاسئاً وهو حسير۔

پس اس کائنات میں غور کرنا عشاء الہی ہے آئیے ہم بھی کچھ وقت اس کار خیر میں گزاریں۔

اس کائنات میں بڑے بڑے سدھم (گہنشاخیں) ہیں بڑے بڑے ستاروں کے گرد ان کے سیدھے لگی اور ان کے گرد ان کے چاند گھوم رہے ہیں۔ ان سب کے درمیان دو ضربانیت ہیں، ان کی دور میانی لٹنوں میں اردوں شهاب ثاقب پھر رہے ہیں جو ان کو لٹا رہے ہیں جن کے لئے ان کو صدم ہو چکا ہوتا ہے۔

دستار ستاروں کی الگ ایک دنیا ہے جو اپنے اپنے مداروں میں سرگرداں اپنے رب کے تکوینی احکامات پر عمل پیرا ہیں۔ ستارے جن رہے ہیں ختم ہو رہے ہیں کائنات وسیع سے وسیع تر ہو رہی ہے اور اپنے مطلق انجام کی نظر ہے۔ ایک وقت تھا کہ کچھ بھی نہیں تھا مگر ایک ہی رب موجود تھا جو حق و قدیم ہے وہ ہمیشہ سے ہے۔ ہمیشہ رہے گا۔ وہ کسی کا محتاج نہیں سب اسے محتاج ہیں اور اس وقت بھی ہو گا جب یہ سب کچھ نہیں ہو گا اور خود ہی پکارے گا: لمن الملك اليوم؟

اور خود ہی جواب دے گا: للہ الواحد القہار

کیونکہ کوئی اور جواب دینے والا نہیں ہو گا۔ قانون اسکا پابند ہے وہ قانون سے بالا ہے۔ سب کچھ نئے سرے سے پیدا فرمائے گا۔ اس وسیع و عریض کائنات کو دیکھ کر کیا یہ بات ہماری سمجھ میں نہیں آسکتی کہ ادنیٰ جنتی کی جنت اس زمین سے دس گنا بڑی ہوگی۔ جس ذات کے کن کی تکوین غلام ہو اس کے لئے بڑا اور چھوٹا سب برابر ہے۔ بڑا اور چھوٹا تو ہمارے لئے ہے کہ ہم مخلوق ہیں لیکن جنت میں جب اسی ضعیف انسان کے کن کا اسکے ظرف کے مطابق تکوین غلام بنے گی تو پھر اسکی پریشانی بھی مٹا ہو جائے گی۔ اے اللہ! اپنے فضل سے ہمیں ان میں سے کروڑے بھٹک ہم کمزور ہیں لیکن تو قدرت والا ہے سب کچھ کر سکتا ہے ہمیں ان میں سے کر ہی دے۔ آمین۔

اس کائنات میں اردوں سدھیں ہیں اور ہر سدھم میں کھریوں ستارے، بعض ستارے اتنے بڑے ہیں کہ اگر ان کو سورج کی جگہ لایا جائے تو مشتری تک سارا نظام شمسی اس میں سما جائے گا۔ سب سے چھوٹے ستارے کا قطر سورج کے قطر کا 1/500 ہوتا ہے اور سب سے بڑے ستارے جو دریافت کئے گئے ہیں ان کے قطر کا چھوٹے ستاروں کے قطر کے ساتھ نسبت 1400000 ہے۔ "میرا" نام کا ایک ستارہ ہے جو کہ مجمع الجوزہ سیٹی میں واقع ہے اس ستارے کا قطر سورج کے قطر کا 460 گنا ہے اس طرح لہذا الجوزہ نامی ستارے کا قطر سورج کے قطر کا 700 سے لے کر 1000 گنا ہے حر کو لیس الف کا قطر سورج کے قطر کا 800 گنا ہے۔

اتنے بڑے ستارے ہمیں اتنے چھوٹے چھوٹے کیوں نظر آتے ہیں ظاہر ہے اسکی وجہ یہ ہے کہ انکا فاصلہ ہم سے بہت زیادہ ہے مابوی فاصلوں میں میل وغیرہ کے پیمانوں سے کام نہیں آتا اس لیے سائنسدانوں نے بڑے پیمانے دریافت کر لیے ہیں ان میں ایک پیمانہ نوری سال کا ہے جسکا مطلب یہ ہے کہ روشنی جسکی رفتار خلا میں 186000 میل فی سیکنڈ ہوتی ہے ایک سال میں جتنا فاصلہ طے کرے گی اسکو ایک نوری سال کا فاصلہ کہا جائے گا اب اندازہ لگائیے کہ سورج کا سب سے قریبی پڑوسی ستارہ الفا قنطورس اس سے ساڑھے چار نوری سال کے فاصلے پر ہے۔ شعراے یونانی نامی ستارہ جو سردیوں میں سرشام ہی نظر آنے لگتا ہے اور زہرہ کے بعد روشنی

میں اسکا دور انمبر ہوتا ہے ہم سے 806 نوری سال کے فاصلے پر ہے۔ ایسا الجوز اسی ستارہ جسکا ذکر اوپر آیا ہے، ہم سے 526 نوری سالوں کے فاصلے پر ہے۔ ہم جس ککشاں میں ہیں اسکا قطر تقریباً 120000 نوری سال ہے۔ ہمارا نظام شمسی اسکی مرکز سے 30000 نوری سال کی فاصلے پر اس میں واقع ایک ستارے (نور واقع) کی طرف ساڑھے گیارہ میل فی سیکنڈ کے رفتار سے حرکت کر رہا ہے۔ اس ککشاں میں تقریباً ایک کرب ستاروں کا اندازہ لگایا ہے۔ اسکے علاوہ کائنات مزید اربوں کمریوں ککشاں میں ہیں۔ ہماری پڑوسی ککشاں مرآۃ سلسلہ ہم سے تقریباً دس لاکھ نوری سال کے فاصلے پر ہے۔

حد نظر تک ہم دیکھ لیں، پرکھیں اور اس پر غور کریں کہ ہے کوئی ایسی جگہ جو مکمل ہو۔ کائنات میں ہر ایک چیز کے لیے قانون ہے تو اذن ہے اور ایک راستہ ہے کوئی شے بحال ہے اور سے اور ہر

کل فی فلک یسجون اور والسماء رفعہا ووضع المیزان
کے سامنے کون دم مار سکتا ہے۔ اسی لئے تو فرمایا گیا:

النسوس والقمر بحبان والنجم والشجر یسجدان -
جی ہاں نگوئی سجدہ تو ہر شے کو کرنا پڑے گا البتہ تشریف سجدہ صرف جن وانس کے لئے ہے اور ان ہی کو آگے مطالب فرمایا گیا ہے:

یا معشر الجن والانس ان استطعتم ان تنفذوا من
اقطار السننات والارض فانفذوا لا تنفذون الا بسلطان -

اسی لئے بغیر اسکی مرضی کے کوئی اور امر اور ہر جائیں سکتا۔ جب ایسی ہی صورت حال ہوگی تو عقلمندی کا تقاضا یہ ہے کہ خود ہی مان جائیں اسی میں ہمارا فائدہ ہے اور اسی میں ہماری امیالی ہے۔

قبای آلاء ربکما تکذبان -

اللہ تعالیٰ نے چاند کی بے نور جسم سے ہمیں روشنی دی۔ ایسی روشنی جو ہمیں نیک نہ

کرے، لیکن راستہ دکھائے۔ رات کے فوائد بھی ضائع نہ ہوئے اور راستہ بھی معلوم ہوا۔ دوسری طرف اسکو زمین کے گرد ایسے چکر میں لگادیا کہ اس سے اسکی شکل روزانہ گھٹنے بڑھنے لگی اور یوں آسمان میں ہمارے کیلنڈر کا انتظام ہو گیا۔ زمین کو ذرا سا تر چھا کر دیا اور ہمیں مختلف موسموں کے فوائد حاصل ہوئے زمین کے اوپر فضا میں ہمارے لیے کیا کیا انتظامات کر دیئے۔ اوزون کا حصار آسمانی بلاؤں کے سامنے تان دیا لیکن ہم نے اس سے کیا سبق لیا صرف دریافت کرتے رہے کہ یوں بھی ہوتا ہے حالانکہ عقل کا تقاضا تو یہ تھا ہم یہ بھی دریافت کرتے کہ خدا ہم سے کیا چاہتے ہیں اسی میں تو ہمارا فرق تھا دوسرے حیوانات سے، لیکن ہم اپنی حیوانی خواہشات کی تسکین کے لیے روز بروز طریقے دریافت کرتے رہے اور روح کی تسکین کے فکر سے غافل ہو گئے۔

جیسا کہ عرض کیا گیا کہ کائنات کا پورا نظام مربوط ہے اس لیے اس میں جس طرف سے بھی کوئی تبدیلی ہوگی دوسری طرف اسکو پورا کرنے کی کوشش ہوگی اور اسی سے نگوئی سزا و جزا کا پتا چلتا ہے۔ تو جب ہم نے روح کی پرواہ نہیں کی تو باوجود تمام وسعتوں کے یہ دنیا ہم پر تنگ ہو گئی اور جسم سے قبل از وقت نکلنے کے لیے پھڑ پھڑانے لگی اسی کو بے سکونی کہتے ہیں جسکی ابتدا اڑ پرن اور امتنا خود کشی ہے۔ خالق کائنات سے زیادہ کائنات کو اور کون جانتا ہوگا جب اس نے فرمایا:

الا بدکر الله تطمین القلوب

تو اب سکون کسی اور چیز میں کیسے مل سکتا تھا؟ دنیا پھر پھر اگر سکون کی تلاش میں اسلام کی طرف دیکھ رہی ہے ضرورت اس کی ہے کہ ہم ان کے لیے راستہ ہموار کریں اپنے عمل سے اپنی فکر سے خدا کی ذکر سے۔ اور وہ سب کچھ ملے گا تو اتباع سنت سے ملے گا وہ جن کے اشارت سے چاند کے دو ٹکڑے ہوئے اور کائنات خاموشی سے دیکھتی رہی۔ وہ جن کے ایک صاحب کے لئے سورج کو واپس لوٹا دیا گیا اور زمین انکار نہ کر سکی۔ اگر انکی اتباع کریں گے تو کائنات ہماری خدمت کیلئے ہوگی اور اگر ایسا نہیں تو اللہ کے عذاب کیلئے زمین کو مشتری کے ساتھ ٹکرائے کی ضرورت نہیں ہوگی اسکے لئے لہلہ اور پچھر بھی کافی ہیں۔ اگلے اسباق میں

کائنات میں کیا ہو رہا ہے نسبتاً تفصیل سے بتایا جائے گا اور اسکے اخیر میں یہ بتانے کی کوشش کی جائے گی کہ کائنات کے مطالعے سے ہمیں حاصل کیا کرنا چاہیے ورنہ اگر ہم صرف اسی فکر میں غلطیاں رہے کہ غائب کام کیسے ہوا اور ہمیں یہ معلوم نہ ہو سکا کہ ایسا کس نے کیا؟ اور کیوں کیا؟ تو پھر شاید اسکی مثال ایسی ہوگی کہ یا سامیٹھے دریا کے کنارے جا کر پیاسے کا پیاسا دواپس آجائے۔ آئیے ہم دعا کریں کہ اللہ تعالیٰ ہمارے لئے اس مطالعے کو اپنے قرب کا ذریعہ بنا دے۔ اللہ کرے کہ ہم خالق کائنات کو پہچان لیں اور وہ سب کچھ جان لیں جن کا جانا اسکو راضی کرنے کیلئے ضروری ہے کیونکہ مقصد اصلی تو اسکی رضا ہی ہے اور کچھ بھی نہیں۔

اللهم ذدنا ولا تنقصنا واكرم منا ولا تهنا واعطنا ولا تحرمنا وآثرنا ولا تؤثر علينا
وارضنا وارض عنا. اللهم اني استلكت من خير ما سلك منه نبيك وحيبك
محمد ﷺ واعوذ بك من شر ما استعاذ منه نبيك وحيبك محمد ﷺ.
انت المستعان. وعليك البلاغ. لا حول ولا قوة الا بك.

سبحان ربك رب العزة عما يصفون

وسلام على المرسلين

والحمد لله رب العلمين

۔ آمین ثم آمین ۔

ہمارا نظام شمسی

ہمارا سورج درمیانے درجے سے کچھ چھوٹا ستارہ ہے کیونکہ ایسے ستارے دریافت ہو چکے ہیں کہ اس جتنے ساڑھے بارہ کروڑ ستارے ہمارے سورج میں سما سکیں اور اتنے بڑے ستارے بھی دریافت ہو چکے ہیں جس میں ہمارے سورج جتنے کروڑوں سورج سما سکیں۔ ہمارے سورج کے گرد نو سیارے گردش کر رہے ہیں اور ان سیاروں میں بعض کے گرد ان کے چاند گردش کر رہے ہیں۔ اس نظام شمسی میں دمدار بھی ہیں جن کے اپنے دمدار ہیں اور ان سیاروں سے مختلف ہیں۔ کبھی سورج کے بہت قریب آجاتے ہیں اور کبھی سورج سے بہت دور نکل جاتے ہیں۔ اسکے علاوہ بہت زیادہ تعداد میں بڑے اور چھوٹے ٹکڑے اس نظام شمسی میں اپنے دمداروں میں بھر رہے ہیں۔ ان میں سے اگر کسی کو کسی سیارے نے یا کسی سیارے کے چاند نے اپنی کشش سے کھینچا تو ان کے اوپر گر پڑتے ہیں۔ جو زمین کی طرف آتے ہیں ان میں سے اکثر زمین کی فضا کے ساتھ وگرنہ کی تاب نہ لا کر جل بھسم ہو جاتے ہیں اور اگر ان میں سے کچھ ٹکڑے زمین پر پہنچ جاتے ہیں تو بہت خطرناک تباہی کے باعث بن سکتے ہیں اللہ تعالیٰ کا شکر ہے کہ اس نے زمین کی فضا کی غلاف کو ہمارے لئے انا سے حفاظت کی چادر بنادیا۔ ورنہ زمین کی سطح کی بھی حالت چاند کی سطح جیسی ہوتی کیونکہ چاند کو ایسا غلاف نصیب نہیں۔

ہمارا سورج ظاہر 32 دقیقہ بڑا ہے یعنی ایک درجے کے اگر ساٹھ حصے کئے جائیں تو ان میں ۳۲ حصے سورج کی تکیہ کی موٹائی ہوگی لیکن فی الحقیقت یہ کتنا بڑا ہے اسکا اندازہ اس سے ہو سکتا ہے کہ نظام شمسی کے کل وزن کے اگر 1000 حصے کیے جائیں تو ان میں صرف 14 حصے سورج کے علاوہ تمام نظام شمسی کے اور باقی 14 کم 1000 حصے اکیلے سورج کے ہوں گے۔ سورج کا قطر 864000 میل ہے اور یہ زمین کے قطر کا 109 گنا ہے اسکا حجم زمین کے حجم کا تقریباً 13 لاکھ گنا ہے اور اسکا وزن زمین کی وزن کا 3 لاکھ گنا ہے اسکی کشش ثقل زمین کی کشش ثقل کا 28 گنا ہے۔ اسکی کثافت زمین کی کثافت کا چوتھائی ہے یعنی پانی کی کثافت سے کچھ زیادہ۔ سورج ہماری زمین سے صرف 9 کروڑ 29 لاکھ 56 ہزار اور دو سو میل دور ہے۔ اتنے فاصلے کو

اسٹروٹو میکیل پونٹ (اے، یو) کہتے ہیں۔

سورج کی روشنی ہم تک تقریباً 8 منٹ اور 24 سیکنڈ میں پہنچتی ہے لیکن یہ روشنی جو ہم تک پہنچتی ہے جدید نہیں سمجھنا ان کے اندازے مطابق یہ روشنی بطور توانائی 20000 سال پہلے وجود میں آئی تقریباً 20000 سال اس نے سورج کے اندرون سے صرف سطح پر پہنچنے میں لگا دیے۔ اندرون سے بیرون تک روشنی کے اس سفر میں سورج کی روشنی فلٹر ہو جاتی ہے اور صرف سرخی، مائل حرارت آمیز شعاعیں باقی رہ جاتی ہیں۔ اس لیے سورج ہمیں زردی مائل سفید نظر آتا ہے جو شعاعیں سورج کی سطح کو چھوڑتی ہیں ان بعض شعاعیں ایکس ریز اور کچھ ریڈیائی شعاعوں میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

ساخت کے لحاظ سے سورج کے بیرونی کرے کے تین حصے کیے گئے ہیں۔ وہ حصہ جو ہمیں نظر آتا ہے اسکو ضیائی کرہ (فونوسفر) کہتے ہیں یہ ایک بلب دار کرہ ہوتا ہے جس میں بے قاعدہ بلبوں کی جسامت 2000 کلو میٹر تک ہو سکتی ہے اور یہ تقریباً دس منٹ تک رہتی ہے اس عمل کو عمل تحویب کہتے ہیں۔ اس سے رنگ برنگی روشنیاں وجود میں آتی ہیں۔ اسکے باہر جیگیس ہوتی ہیں۔ وہ سورج کی نفاذاتی ہیں۔ ظاہر ہے سورج کی نفاذہاری فضا کی طرح تو نہیں ہوگی یہ بھی ایک آتھیں نفاذ ہوگی۔ اس میں ہائیڈروجن شعلہ زن ہوتی ہے اور سرخ رنگ ہزاروں میل موٹی تر۔ پر مشتمل حلقہ کو سورج کا احاطہ کئے ہوئے ہوتا ہے اس کو لونی کرہ کہا جاتا ہے۔ سورج گرہن جب مکمل ہوتا ہے اس سے ذرا پہلے اور بعد ایک پیازی رنگ کی لپک سورج کے جسم کے کنارے پر نظر آتی ہے یہی لونی کرہ ہے۔ اسکی کثافت ضیائی کرے کا ہزارواں حصہ ہوتی ہے مگر حیران کن حد تک زیادہ گرم ہوتی ہے اس میں درجہ حرارت تقریباً سات لاکھ درجہ فارن ہیت ہو جاتی ہے۔ ہماری نظر بجائے لونی کرہ کے ضیائی کرہ پر پڑتی ہے کیونکہ اسکی کثافت اتنی کم ہوتی ہے کہ یہ روشنی کیلئے شفاف ہو جاتی ہے۔ اس کے زیادہ گرم ہونے کا باعث ضیائی کرے کا متناطیسی میدان ہے جسکے بدولت توانائی، ضیائی کرے سے لونی کرنے میں مختل ہو جاتی ہے۔ لونی کرے کا خاتمہ باقاعدہ نہیں ہوتا۔ اس میں جیسیس سلسل فواروں کی

طرح بچان برپا کرتی ہیں جو تقریباً دس ہزار قلمی شکل میں بجاتی ہیں اور پھر انکا منٹوں میں بچان ٹوٹ جاتا ہے۔ ان قلم نما گسی مارے کا قطر تقریباً ایک ہزار کلو میٹر تک ہوتا ہے اور اسکا درجہ حرارت تقریباً ساڑھے بارہ ہزار فارن ہیت تک ہوتا ہے۔



اس کیفیت کی وجہ سے لونی کرے کی سطح ہموار نہیں ہوتی بلکہ اس میں ٹوکیے پن کی ناہمواری ہوتی ہے۔ لونی کرے کے باہر آخری کرہ جس نے سورج کا احاطہ کیا ہوا ہوتا ہے تاج شمس کہلاتا ہے۔ مکمل سورج گرہن میں اسکا نظارہ بڑا

دلچسپ ہوتا ہے۔ اگرچہ اسکی روشنی بدر کی طرح ہوتی ہے لیکن عام حالات میں سورج کی روشنی میں اسکا نظر آنا ممکن نہیں ہوتا البتہ جب گرہن کی وجہ سے ضیائی کرے پر سیاہی چھا جاتی ہے تو جلدوں کی جلو میں اسکا بھی مشاہدہ ممکن ہو جاتا ہے۔ اس میں درجہ حرارت کافی زیادہ ہوتی ہے۔ اسکی وجہ بھی وہی ہے جو لونی کرے کیلئے ذکر کی گئی ہے۔ اس میں لونی کرے کے بعد چند سو کلو میٹر کے اندر اندر درجہ حرارت 8 لاکھ فارن ہیت تک پہنچ جاتا ہے۔

اس کرے سے مختلف عناصر کے رواں اینم سورج سمجھنا انوں کیلئے ایک ایسی قریب ترین تجربہ گاہ ہے جس میں وہ باقی ستاروں کے بارے میں اندازہ لگا سکتے ہیں کیونکہ یہ سورج بھی ایک ستارہ ہے اور بہت ساری چیزوں میں باقی ستاروں کی طرح ہی ہے۔ سورج گیسوں کا ایک گولہ ہے جس کے اندرون میں مسلسل ہائیڈروجن بم پھٹ رہے ہیں جس سے کثیر مقدار میں توانائی پیدا ہوتی ہے اسکا اندازہ اس سے کیجئے کہ ایک کھرب گھوڑے تقریباً ایک کراڑ اور ساٹھ لاکھ سالوں میں جتنا کام کر سکتے ہیں اتنا کام ایک سیکنڈ میں سورج کیلئے کر سکتا ہے۔ یا دوسرے لفظوں میں سورج کی سطح کی ایک مربع گز سے اتنی توانائی خارج ہوتی ہے کہ اس میں 70000 ستاروں کی حالت ہوتی ہے۔ اس توانائی کی بہت قلیل مقدار ہماری زمین پر پہنچتی ہے۔ سمجھنا انوں نے سورج کے اندرون کا درجہ حرارت دو کروڑ تینتیس لاکھ تک بتایا ہے جبکہ اسکی

سورج کا ایک وسیع مقناطیسی میدان ہے جو اسکے سیاروں تک کو لپیٹ میں لیتا ہے۔ جب سورج میں طوفانی موجوں کا دور ہوتا ہے اس وقت زمین پر لاسکی نظام میں خلل اور مقناطیسی سوئی کے اضطراب سے اسکو واضح طور پر محسوس کیا جاسکتا ہے۔ سورج میں جب طوفان دور دورہ ہوتا ہے تو اس سے زمین کی ریڈیائی نظام اور مقناطیسی نظام میں خلل پیدا ہوتا ہے نیز زمین پر سیلابوں کے آنے میں بھی سورج کی فضا کا اثر ہوتا ہے۔ اسلیئے سائنسدان اس فکر میں ہوتے ہیں کہ وقت سے پہلے اس کا پتا چل جائے۔ ایک اندازے کے مطابق سورج 5 ارب سال پہلے پیدا ہوا تھا اور تقریباً 5 ارب سال تک مزید بھی توانائی فراہم کر سکتا ہے۔ اسکے بعد اسکا جھلک بڑے عناصر میں تبدیل ہونا شروع ہو جائے گا اور یہ پھولنا شروع ہو جائے گا حتیٰ کہ پھولتے پھولتے زمین کو نکل لے گا۔ پھر تقریباً ایک ارب سال کے بعد یہ ایک سرخ ستارے میں تبدیل ہو جائے گا اور اسکے بعد یہ سفید ڈوارف ستارہ بن جائے گا اور حقیقت سورج اپنی ذیوائی سے ریٹائر ہو جائے گا۔ پھر جب تک اللہ کو منظور ہو گا ایک بھول کیت کے طور پر پڑا رہے گا اور اسکی سطح ٹھنڈی ہوتی رہے گی۔

سورج کے مطالعے کیلئے کئی خلائی گاڑیوں کو سورج کے طرف بھیجا گیا لیکن کوئی بھی اس کے اتنا قریب نہ جاسکی کہ خلائی جہاز کا سورج سے فاصلہ تین کروڑ میل سے کم ہو سکے۔ پتا 511 وینس آربیٹرز، واغرز اور دوسری خلائی گاڑیوں نے سورج کی فضا کے کچھ نمونے حاصل کیئے ہیں۔ الیاسز نامی خلائی گاڑی نے 16 ستمبر 1990ء سے خلائی سفر شروع کیا۔ مشتری کی سائنس کو استعمال کرتے ہوئے اس نے سورج کے قطبی علاقوں پر پرواز شروع کی ہے اور اس میں نصب سائنسی آلات سورج کے ان علاقوں کا معائنہ کریں گے۔

سائنسدانوں کا خیال ہے کہ سورج جیسا ہے اس حالت میں سب سے زیادہ مناسب ہے۔ اگر اس ذرا بھر بھی مختلف ہوتا تو ہمارے لیے جینا ممکن نہ ہوتا۔ اللہ نے اپنے بلیغ میں فرمایا ہے :

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ الْآلَافُونَ فِي الْمِيزَانِ .

اس اعتدال کو تسلیم کرنے کے بعد کیا پھر بھی خالق کی وجود سے انکار کی گنجائش ہے ؟ ہمیں بالکل نہیں۔

سورج ہمارے لیے توانائی کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ نیوکلیری توانائی زمینی گرمی کی توانائی اور مدوجز کی توانائی کے علاوہ باقی تمام توانائیوں کا منبع سورج ہے۔ ہواؤں کا چلنا اور زمینوں سے چلی کی پیداوار، مکوں کا توانائی کے لئے استعمال ہونا یا تیل اور گیس کا ہر ایک سورج کی بدولت ہے۔ مٹی توانائی تو ہے ہی سورج سے۔ ہمیں سورج کی کل توانائی کے ایک کھرب خدوں میں صرف ایک یاد دہانی پہنچتی ہے اور وہ بھی ہم ساری استعمال نہیں کرتے۔ اگر اسکو ہم زیادہ سے زیادہ استعمال کر سکیں تو شاید ہماری توانائی کی مشکلات ختم ہو جائیں۔ کتنے ہیں جو اس مفت نعمت کا شکر ادا کرتے ہیں۔



سورج کا چہرہ بظاہر تو شفاف ہے لیکن یہ خوبصورت

چہرہ بھی داغوں سے محفوظ نہیں۔ اس کے بعض داغ زمین سے بھی بڑے ہیں۔ اللہ تعالیٰ کے ہر کام میں حکمت ہوتی ہے۔ ان ہی داغوں کے بدولت سورج کی محوری گردش کا پتہ چلا۔ تصویر میں سورج کے داغوں میں موسموں کے لحاظ سے فرق نمایاں ہے۔ ان داغوں کا اندازہ دو زمین کی ایجاو کے برابر لگایا گیا ہے 1610ء میں کیا جس کی اس کو عیسائیوں کی ٹک نظری کے بدولت کافی سزا ملی۔ ان کے خیال میں گھیلید کا یہ اعلان اسکے مذہب پر چڑھا تھا۔ تقریباً دو سو سال بعد ایک جرمن سائنسدان ہرنش شراب نے اعلان کیا کہ مٹے چلتے داغوں کا ظہور تقریباً گیارہ سال بعد ہوتا ہے اس طرح ان داغوں کے بدولت سورج کی محوری حرکت کی مدت کا تخمینہ لگایا جاسکا۔ سورج کی حرکت سرپاکیس ہی گیس ہے اسلیئے اسکی محوری حرکت زمین کی حرکت کی طرح نہیں بلکہ قطبین کے گرد ایک پکر 33 دن اور خط استوا پر ایک پکر 25 دن میں مکمل ہوتا ہے۔ اور کسی ایک مقام پر بھی اسکی محوری حرکت کی رفتار ہمیشہ ایک جیسی نہیں رہتی بلکہ بدلتی رہتی ہے اور 30، 31 سالوں میں کسی خاص راسخ طور پر محسوس ہو جاتی ہے۔ اسکی وجہ سائنسدان یہ بتاتے ہیں کہ زمین چونکہ ٹھوس

اوسے سے بنی ہے اس لئے اسکے تمام اجزا باہم مربوط ہیں اس لئے یکساں رفتار سے متحرک ہیں لیکن سورج کے ذرات آپس میں اتنے مربوط نہیں اسلئے ان پر مختلف عوامل یوں اثر انداز ہوتے ہیں کہ ایک خاص نظام سے ہر مقام کی حرکت میں تغیر و تبدل ہوتا رہتا ہے اور ہر مقام کی رفتار کاباقی مقامات کی رفتار کے ساتھ بھی یکساںگی ضروری نہیں ہوتی۔ اسی وجہ سے باطنی میں مختلف رابطہ داروں کے مشاہدات کے نتائج آپس میں مختلف ہوئے۔ ماہرین نے مشاہدات سے یہ بھی اندازہ لگایا ہے کہ ان داغوں کی تعداد میں تقریباً 11 سال کے بعد کافی اضافہ ہوتا ہے جس کی



وجہ سے آفتاب کی حرارت اور روشنی تیز ہو جاتی ہے اور وہ یوں سے سورج کی سطح پر ایک عظیم الشان طوفان مشاہدہ ہوتا ہے۔ پتہ چلا ہے کہ سیاہ داغ سورج کے استوائی علاقوں میں جتنے ہوتے ہیں اتنے اسکے قطبی علاقوں میں نہیں ہوتے لیکن خدا کی قدرت کہ وہاں سطح آفتاب پر کبھی

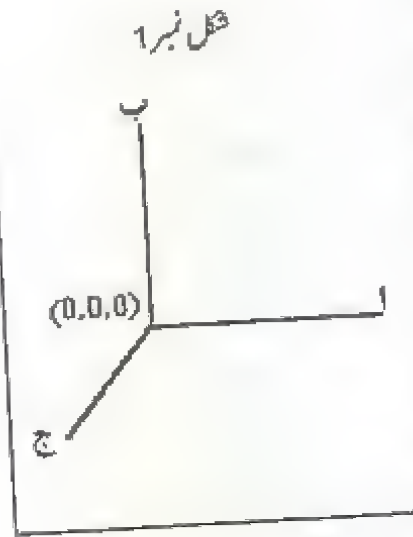
کبھی روشن دھبے نظر آتے ہیں انکو فلیٹے کہتے ہیں اور ان فلیٹوں کی حرکت سے سورج کی محوری گردش کا پتہ چلتا ہے۔

بعض اوقات سورج کی سطح سے توانائی کا اتنا اخراج ہوتا ہے کہ سکائی لیب سے ایک مشاہدے کے ذریعے معلوم ہوا کہ اس قسم کا درجہ حرارت 18 کھرب فارن ہیت تک پہنچ گیا۔ اور بعض دفعہ توانائی کے اخراج کے ایسے جھکڑ پلتے ہیں کہ سورج کی سطح سے لاکھوں میل تک شعلے بلند ہو جاتے ہیں۔ رابطہ داران ایسے موقوفوں کے تاک میں ہوتے ہیں ان میں سے ایک طوفانی شعلے کی لپک کی تصویر 1947 میں اتاری گئی جو حدیث ع قارئین ہے۔ یہ لپک 5 لاکھ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے آگ گھٹنے میں 2 لاکھ 50 ہزار میل تک باہر ہوئی۔

فلکیات کی چند بنیادی اصطلاحات

نظام محدد و (Coordinate System)

اگر کسی چیز کے بارے میں یہ معلوم کرنا ہو کہ وہ کہاں ہے تو اس کے لئے ایک نظام کا موجود ہونا ضروری ہے کہ اس کے قسم کے مطابق دوسروں کو اس کا مقام سمجھایا جاسکے۔ مثلاً ایک شخص کسی چوک پر حیران اور پریشان اپنی کار میں بیٹھا ہے اور اوروں سے پوچھ رہا ہے کہ ہائی اسکول نمبر 2 کدھر ہے۔ لوگ اس کو پتہ بتا رہے ہیں لیکن پتہ اس کی سمجھ میں نہیں آ رہا ہے۔ ایک شخص اس کے قریب سے گزر رہا ہے اس سے بھی پوچھ لیتا ہے۔ وہ شخص اس



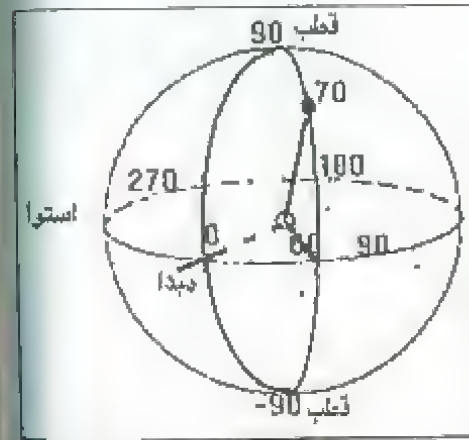
سے کہتا ہے کہ جس جگہ آپ کھڑے ہیں یہاں سے مغرب کی جانب آپ دو کلو میٹر کا فاصلہ طے کریں گے تو اس طرح کا ایک اور چوک آجائے گا۔ وہاں سے شمال کی سمت میں مڑ جائیں اور پھر تین کلو میٹر کے فاصلے پر بائیں جانب آپ کو ایک بڑی ٹنگی نظر آئے گی۔ اس ٹنگی سے صرف سو میٹر جنوب میں آپ کا ہائی اسکول نمبر 2 ہے۔ وہ اس سے بہت خوش ہوتا ہے اور اگلے دس منٹ میں اپنی گاڑی اسکول کے گیٹ سے اندر گزار رہا ہوتا ہے۔ اس طرح اگر کسی مستوی (plane) پر کسی چیز کے بارے میں بتانا ہو تو ہم گراف سے کام لیتے ہیں۔ اس کے لئے کسی جگہ کو ہم مرکز مانتے ہیں اور دو خطوط اس میں سے ایسے گزارتے ہیں جو آپس میں عمود ہوتے ہوں جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔ اب ہم ان دو خطوط کے متوازی ہتے خطوط بھی کھینچیں تو اس کو گراف کہا جائے گا۔ اب اگر کوئی چیز اس گراف میں ایسی دکھائی گئی ہے کہ وہ اس نظام کے مرکز سے خط الف کی سمت میں تو 3 سنی میٹر کے فاصلے پر ہے اور خط ب کی سمت میں 2 سنی میٹر کے فاصلے پر

تو اس مقام کا تعین ہو گیا۔ اب کوئی بھی اس نظام کو سمجھ کر اس جگہ کا پتہ چلا سکتا ہے۔ اس طرح کے نظام کو جس کے ذریعے کسی مقام کا تعین کیا جاسکے نظام محدود کہتے ہیں۔ اگر فضا میں کسی مقام کا تعین کرنا ہو تو اس کے لئے ایک اور خط کا بھی اضافہ کرنا پڑتا ہے جسکو آپ مثلاً خط ج کہ دیں۔ اس وقت یہ محدود نظام مکمل کاربندی محدود نظام (Cartesian Coordinate System) کہلاتا ہے۔ اس قسم کے کئی اور محدود نظام بھی ہیں جن کا ذکر آگے آ رہا ہے۔

دائرہ عظیمہ (Great Circle)۔

اگر کسی کرے کی سطح پر اس کے ارد گرد ایسا دائرہ کھینچا جائے کہ اس دائرے کا قطر اس کرے کے قطر کے برابر ہو تو اس کو دائرہ عظیمہ کہتے ہیں۔

شکل نمبر 2



کر دی محدود نظام۔

اگر آپ ایک کرے کو گئی باریک تھوں سے اس کو تہہ در تہہ بنا ہوا ٹھوس جسم تصور کر لیں۔ اب اگر اس کرے میں کسی ایک مقام پر خرابی ہے جس کو ٹھیک کرنا مقصود ہے۔ اگر کسی شخص کو اس کے بارے میں معلوم ہے لیکن وہ کسی اور کو یہ بتانا چاہتا ہے

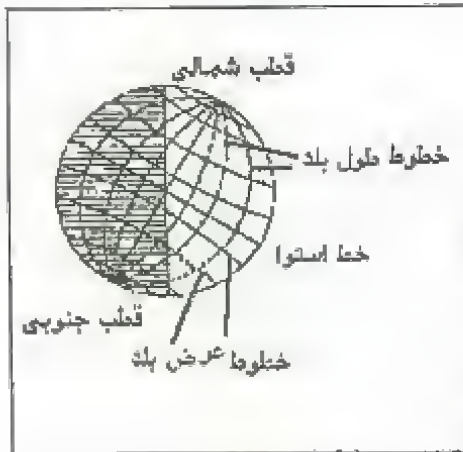
کہ خرابی فلاں جگہ ہے تو وہ اس کو کیسے بتائے گا۔ سائیدانوں نے جب اس مسئلے پر غور کیا تو اس کا حل انہوں نے یہ نکالا کہ باہر کرے پر دو نقطے ایسے لگائے کہ ان دونوں نقطوں کو کرے کے بیچ میں سے طے کرنے والا خط اس کے مرکز سے گزرتا ہے۔ سائیدانوں نے ان میں سے ہر ایک کو کرے کا قطب کہا۔ اس کے بعد ایک قطب سے لے کر دوسرے قطب تک اس کرے کی سطح پر ایک خط کھینچا جو فی الحال ایک نصف دائرہ تھا اس کو انہوں مبدأ (origin) کہا۔ اب سائیدانوں نے اس مبدأ والے خط کی تصنیف کر لی اور اس نقطے سے گزرنے والا اس کرے کی سطح پر ایک ایسا دائرہ

کھینچا جس کا ہر نقطہ دونوں قطبوں سے ایک ہی فاصلہ پر ہے۔ اس کو سائیدانوں نے خط استوا کہا کیونکہ اس کا ہر نقطہ دونوں قطبوں سے برابر فاصلے پر ہے۔ اس کے بعد اب اس واقعے شخص نے دوسرے لوگوں کو بتایا کہ خرابی اس کرے میں مبدأ سے 60 درجے گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت میں اور خط استوا سے 70 درجہ اوپر کی جانب کرے کی مرکز سے 4 سم کے دوری پر ہے۔ اب سب کو بہت آسانی سے اس مقام کا پتا چلا۔ اس نظام کو کر دی محدود نظام کہہ سکتے ہیں۔ اس میں کرے کی راس "ر" اور دو زاویوں "س" اور "م" کی ضرورت پڑتی ہے۔ زاویہ "س" مبدأ سے زاویائی فاصلہ ہے اور "م" استوا سے قطبین کی سمت میں زاویائی فاصلہ ہے۔ اوپر کی جانب مثبت اور نیچے کی جانب منفی۔

شکل نمبر 3

طول بلد و عرض بلد۔

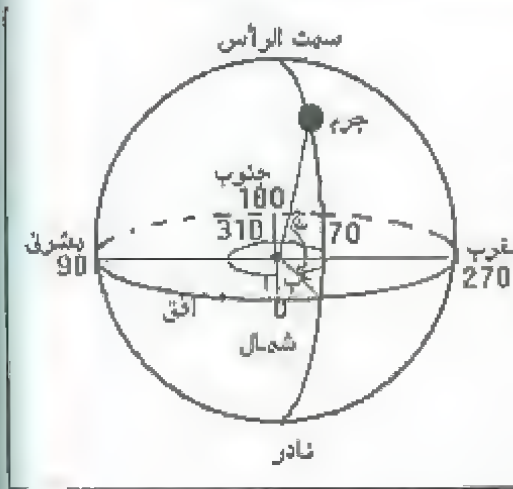
یہ بھی ایک کر دی محدود نظام محدود کا حصہ ہے فرق اس میں یہ ہے کہ اس میں کرے زمین کو لیا گیا ہے۔ چونکہ زمین کی سطح پر ہر مقام اس کی مرکز سے ایک ہی فاصلہ پر ہے اس لئے کر دی نظام کے مرکز سے فاصلہ یکساں



رہتا ہے اس لئے اس کے بتانے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ کر دی نظام کا زاویہ "س" طول بلد کہلاتا ہے جس کا مبدأ لندن کے قریب گرینچ کا خط لیا گیا ہے۔ اس خط سے مشرق کی طرف منفی علامت کے ساتھ لکھے جاتے ہیں اور مغرب کی سمت میں خط جمع علامت کے ساتھ لکھا جاتا ہے۔ چونکہ زمین گول ہے اس لئے چاہے مشرق کی طرف سے شروع کریں یا مغرب کی طرف سے 360 درجہ کا طول بلد خط ضرور چکر کا طول بلد کا خط ہوتا ہے۔ اس طرح 180+ اور 180- درجے کے طول بلد کے خطوط ایک ہوں گے اور 90+ اور 270- درجے کے خطوط بھی ایک ہوں

گئے۔ اس حساب سے کراچی کا طول بلد 67- درجہ ہے اور ماسرہ کا 73- درجہ وغیرہ وغیرہ۔ شکل نمبر 3 میں طول بلد کے خطوط دکھائے گئے ہیں۔ طول بلد کا ہر خط نصف دائرہ عظیمہ ہوتا ہے۔ زمین کو شمال و جنوب ٹھیک دو حصوں میں تقسیم کرنے والا دائرہ خط استوا کہلاتا ہے جیسا کہ کردی نظام محدود کا خط استوا ہوتا ہے۔ اس کو اگر صفر درجہ مانا جائے اور قطبین کو 90 درجہ پر مانا جائے تو اس کے درمیان 89 دائرے ہر دو جانب ایسے کھینچے جاسکتے ہیں کہ ان میں ہر دو قریب ترین دائروں کے درمیان فاصلہ 1 درجہ ہوگا۔ ان میں ہر دائرہ عرض بلد کا خط کہلائے گا۔ اس حساب سے پشاور کا عرض بلد 34 درجہ شمالی ہے اور کراچی کا تقریباً 25 درجہ شمالی ہوتا ہے۔ عرض بلد کے خطوط میں صرف خط استوا دائرہ عظیمہ ہے باقی ان میں کوئی بھی دائرہ عظیمہ نہیں ہے۔ شکل نمبر 3 میں عرض بلد کے خطوط بھی دکھائے گئے ہیں۔ شکل نمبر 4

افقی نظام محدود



شکل نمبر 4 میں افقی سمت

الراس اور دائرہ دکھایا گیا ہے۔ یہ بھی ایک نظام محدود ہے جس کو افقی نظام محدود کہتے ہیں۔ اس میں سمت الاراس قطب ہوتا ہے۔ افقی خط استوا اور شمال کی سمت مبداء (اکثر لوگ یہی

لیتے لیکن بعض لوگ جنوب کی سمت کو بھی لیتے ہیں) ہوتا ہے۔ بالکل ٹھیک ہمارے سر کے اوپر آسمان میں جو نقطہ ہے جیسا کہ شکل نمبر 4 میں دکھایا گیا ہے اس کو سمت الاراس کہتے ہیں۔ انگریزی کا لفظ Zenith اسی کی بجڑی ہوئی شکل ہے۔ اس طرح زمین کے نیچے جو آسمان ہے اس میں بالکل ہمارے پیروں کے نیچے جو نقطہ آتا ہے اس کو نادر Nadir کہتے ہیں۔ اگر ہمارے زمین ہو تو جہاں جہاں ہمیں آسمان زمین کے ساتھ ملاؤ نظر آتا ہے اس کو افق کہتے ہیں۔ افق پر

میں شمال میں اگر کوئی جرم ہے تو اس کو ہم صفر درجہ کی سمت میں سمجھتے ہیں۔ انگریزی کا لفظ Azimuth اسی سمت ہی کی بجڑی ہوئی شکل ہے۔ بالکل جنوب میں افق پر کوئی جرم ہو تو اس کو 180 پر اور بالکل مغرب میں ہو تو اس کو 270 اور بالکل مشرق میں ہو تو اس کو 90 پر سمجھتے ہیں جیسا کہ شکل نمبر 4 میں دکھایا گیا ہے۔ اس طرح اگر کوئی چیز افق سے بلند ہو تو اس کے مقام کے تعین کے لئے سمت کے ساتھ افق سے بلندی بھی جانی ہوگی۔ اس کو اس کا زاویہ ارتفاع کہتے ہیں اور اگر افق سے وہ نیچے ہے تو پھر وہ جتنے درجے افق سے نیچے ہوگا اس کا جاننا ضروری ہوگا۔ اس کو زاویہ زیر افق کہتے ہیں جیسا کہ مروج صادق کے وقت سورج کا زاویہ زیر افق 18 درجہ ہوتا ہے۔ پس اگر کوئی چیز شمال سے 310 کا زاویہ بناتا ہو اور افق سے 70 درجہ بلند ہو تو ہم کہتے ہیں کہ اس کی سمت (Azimuth) 310 درجہ اور زاویہ ارتفاع 70 درجہ ہے۔ شکل نمبر 4 میں ایک جرم جو کافق پر شمال سے زاویہ 310 درجہ کا زاویہ اور 70 درجہ کا زاویہ ارتفاع بناتا ہے، کو دکھایا گیا ہے۔

پس آسمان پر کسی جرم لگنے کا تعین کرنا ہو تو کہتے ہیں کہ اس کی افقی سے بلندی (زاویہ ارتفاع) اتنے درجے ہے اور شمال سے مغرب کی سمت میں یا مشرق کی سمت میں اتنے درجے پر ہے تو اس جرم لگنے کا آسانی کے ساتھ پتا چل جاتا ہے۔ یہی طریقہ چاند دیکھنے میں بھی استعمال ہو سکتا ہے کہ اگر کسی کو یہ بتایا جائے جس کا حساب آجکل مشکل نہیں کہ چاند افق سے اتنا بلند ہے اور شمال سے مغرب کی سمت میں اتنا زاویہ بنا رہا ہے تو اس کا دیکھنا بہت آسان ہو جائے گا۔

دائرة البروج۔ (Ecliptic)

زمین سورج کے گرد ایک سال میں چکر پورا کرتی ہے۔ جس مدار میں زمین یہ چکر کاٹتی

ہے نتیجے میں زمین کو سورج سالوی کرہ میں اپنا مقام بدلتا: دائرہ نظر آتا ہے، وہ راستہ جس پر زمین سالوی کرہ سے سال پر کسی نہ کسی مقام پر ہوتا ہے اس کو دائرة البروج کہتے ہیں۔ دائرة البروج کے قطبین دائرة البروج سے 90 درجہ کے فاصلے پر ہوتے ہیں اس طرح ان قطبین کا فاصلہ استوائی

برعکس جن کا میل منفی ہو وہ جنوبی نصف کرہ میں زیادہ دیر افق پر رہے گا اور شمالی نصف کرہ میں کم۔ شکل نمبر 9 میں 40 درجہ عرض بلد پر آسمان میں ستاروں کے راستے دکھائے گئے ہیں۔ اس میں وہ ستارے جن کا قطب شمالی سے زاویائی فاصلہ 40 درجہ سے کم ہے، کبھی بھی غروب نہیں ہوتے۔ اس طرح جن ستاروں کا فاصلہ قطب جنوبی سے 40 درجہ سے کم ہے وہ کبھی طلوع نہیں ہوتے اور جنوبی نصف کرہ میں اس کا بالکل الٹ دیکھا جائے گا۔ ان کو گرد قطبی ستارے کہتے ہیں۔

دائرہ زمانیہ۔

سماوی دائرہ استوائی دائرہ زمانیہ بھی کہتے ہیں جس میں اعتدال رہتی کو مطلع استوائی کے لئے مبداء مانا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 6 سے ظاہر ہے۔ پس کوئی ستارہ جب ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچتا ہے تو سماوی استواء پر اس نے جتنے درجے طے کئے ہوں گے وہ اس کا زمانی زاویہ کہلائے گا جو بعد میں فی گھنٹہ 15 درجہ کے قانون سے گھنٹوں اور منٹوں میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ کیونکہ کوئی بھی ستارہ ایک سماوی دائرہ جس کا دائرہ عظیمہ ہونا ضروری نہیں ہوتا جو کہ اس کا میل کہلاتا ہے حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے اور اس کے 360 درجات کو وہ 24 گھنٹے میں طے کرتا ہے

میل شمس۔

اگر سورج کا مقام مجدد نظام استوائی میں دیکھنا مطلوب ہو تو اس کے لئے سورج کا میل معلوم کرنا پڑتا ہے۔ تمام ستاروں کے برعکس سورج کا میل مستقل نہیں بلکہ بدلتا رہتا ہے پس سورج جس وقت جس عرض بلد سماوی پر ہوتا ہے وہ اس وقت سورج کا عرض بلد یا میل شمس کہلاتا ہے۔ تقریباً 21 مارچ کو سورج بالکل خط استواء سماوی پر ہوتا ہے اس لئے اس دن میل شمس تقریباً

صفر ہوتا ہے۔ 21 جون کو البتہ سورج 23.5 درجہ پر جس کو خط سرطان کہتے ہیں، نمودار چمک رہا ہوتا ہے اور 22 ستمبر کو 23.5- عرض بلد جس کو خط جدی کہتے ہیں اس لئے 21 جون کو میل شمس 23.5+ درجہ اور 22 ستمبر کو میل شمس 23.5- درجہ کہلائے گا۔ البتہ سیاروں کا میل بھی روزانہ تبدیل ہوتا رہتا ہے لیکن ان کے میل میں تبدیلی سورج کے برعکس زیادہ پیچیدہ ہوتی ہے۔ مربع کے باب میں اس پر نسبتاً زیادہ لکھا گیا ہے۔ یاد رہے کہ میل شمس پوری دنیا کے لئے یکساں ہوتا ہے جبکہ اس کے جد اول میں نصف النہار ہر مقام کے لئے مختلف ہو سکتا ہے۔

جیسا کہ ہم روزانہ دیکھتے ہیں کہ سورج روزانہ صبح مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور پھر مغرب میں شام کو غروب ہوتا ہے۔ اس طرح ستاروں، سیاروں اور چاند کو بھی ہم اپنے اپنے راستوں پر طلوع و غروب ہوتے دیکھتے ہیں یہ وہی ظاہری حرکات ہیں جو روزانہ ہم ان اجرام سماوی کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ اگرچہ ہمیں معلوم ہے کہ سورج زمین کے گرد چکر نہیں لگاتا، تاہم زمین سورج کے گرد چکر لگاتی ہے اور وہ بھی دن میں نہیں بلکہ سال میں لیکن زمین کی اپنے محور کے گرد یومیہ حرکت کی وجہ سے ہم ان سورج، چاند ستاروں کو مشرق میں طلوع اور مغرب میں غروب ہوتے دیکھتے ہیں۔ اس لئے اس کو ان کی ظاہری یا مسمیٰ حرکت کہتے ہیں۔ حسابات میں اگر ان حرکات کو استعمال کیا جائے تو سمجھنے میں زیادہ آسانی ہوتی ہے اس لئے ان حرکات کا جاننا مفید ہوتا ہے۔ یومیہ حرکات کا روزانہ جب مشاہدہ کرتے ہیں تو ہمارے علاقے یعنی پاکستان میں

نواں اور ہمارے

بالکل وسط میں شکل نمبر 10

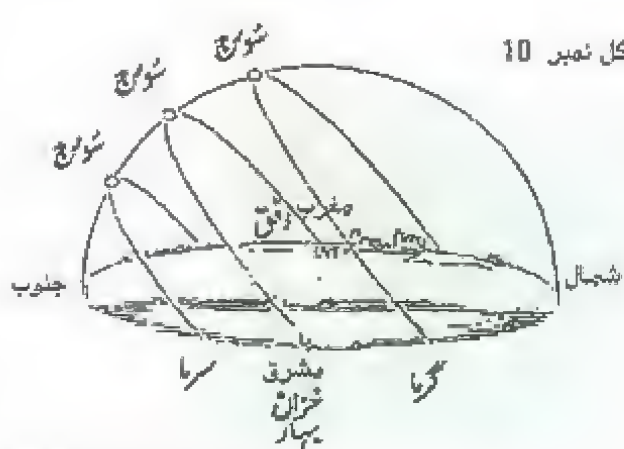
سورج بالکل مشرق

میں طلوع ہوتا ہے

اور بالکل مغرب میں

غروب ہوتا ہے

لیکن طلوع کے

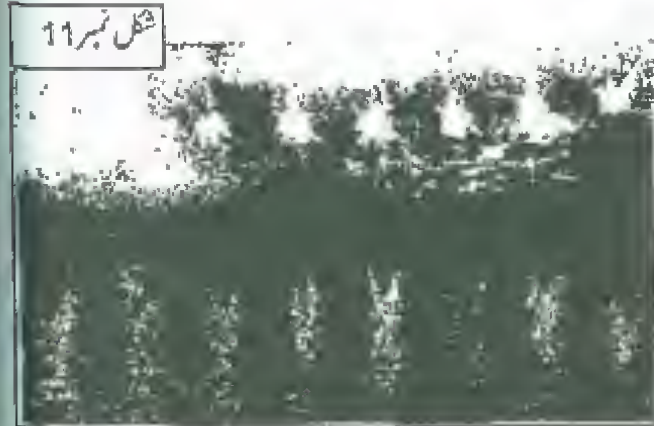


دوران یہ ٹھیک مشرق کی سمت میں نہیں بلکہ جنوب مشرق کی سمت میں چڑھ رہا ہوتا ہے اور بالکل نصف النہار کو یعنی عین زوال کے وقت یہ ٹھیک جنوب کی سمت میں ہوتا ہے اور پھر اس کا زاویہ ارتفاع جوں جوں کم ہوتا ہے تو یہ مغرب کی سمت کے قریب ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ ٹھیک غروب کے وقت یہ بالکل مغرب کی سمت میں ہوتا ہے۔ اس طرح اس کی سمت (Azimuth) میں 180 درجہ کی تبدیلی ہوتی ہے۔ شکل نمبر 10 سے ہر موسم کے لئے سورج کا یومیہ ظاہری راستہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

گرمیوں میں یہ گو کہ زوال کے وقت ٹھیک جنوب میں ہوتا ہے لیکن عین طلوع کے وقت یہ بالکل مشرق میں نہیں ہوتا بلکہ یہ شمال مشرق میں ہوتا ہے اس طرح غروب ہوتے وقت یہ بالکل مغرب میں نہیں بلکہ شمال مغرب میں ہوتا ہے دوسرے لفظوں میں اس کی سمت (Azimuth) میں روزانہ 180 درجے سے زیادہ کی تبدیلی ہوتی ہے۔ اس طرح سردیوں میں بھی یہ گو کہ زوال کے دوران ٹھیک جنوب کی سمت میں ہوتا ہے لیکن مشرق کی جانب جنوب مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب کی جانب جنوب مغرب میں غروب ہوتا ہے گویا کہ اس کی سمت میں روزانہ 180 درجے سے کم کی تبدیلی ہوتی ہے۔ اس طرح باقی اجرام فلکی کی یومیہ حرکت کا بھی مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔ ہمارے علاقوں میں ان کی یومیہ حرکت ایسی ہوتی ہے۔

نصف رات کا سورج۔

شکل نمبر 11



شکل میں نصف رات کو سورج نظر آ رہا ہے۔ بات بڑی عجیب ہے۔ نصف رات میں سورج کہاں؟ لیکن ایسے عجائبات اس دنیا

میں دیکھ جاسکتے ہیں شمالی ہاروے میں جس کا عرض بلد ساڑھے 66 درجہ سے زیادہ ہے وہاں چند دن کے لئے سورج غروب ہی نہیں ہوتا گویا کہ دو گرا قطب ستارہ بن جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہے۔ وجہ صاف ظاہر ہے کہ اس مقام کا فاصلہ قطب شمالی سے چونکہ ساڑھے 23 درجہ سے کم ہوتا ہے کیونکہ $90 - 23.5 = 66.5$ درجہ اس مقام کے عرض بلد سے کم ہے پس جب تک سورج کا میل اتنا ہو گا کہ 90 سے جب اس کو تفریق کیا جائے تو اس مقام کے عرض بلد سے کم ہو تو وہاں سورج غروب نہیں ہو گا کیونکہ گرا قطب ستارہ بننے کی شرط پوری ہو جائے گی۔

شمالی ہاروے میں تو یہ صرف چند دن تک ہوتا ہے لیکن قطبین کے مزید قریبی علاقوں میں مہینوں سورج غروب نہیں ہوتا اور وجہ یہی ہوتی ہے جو میان کی مٹی بلکہ قطبین پر تو چھ مہینے کا دن اور چھ مہینے کے رات کا ہونا تو اب ہر ایک کو معلوم ہے۔ شکل میں ہاروے کی نصف رات کا منظر نظر آ رہا ہے۔ اصل میں تو اس کو رات نہیں کہہ سکتے ہیں کیونکہ سورج غروب ہی نہیں ہوا لیکن سورج جتنا نیچے جاسکتا تھا چلا گیا ہے نیز یہ دن کے زوال کے ٹھیک 12 گھنٹے کے بعد کا وقت ہے جو عام حالات میں نصف رات کا وقت ہے اس لئے اس کو مجازاً نصف رات کا سورج کہا گیا۔

وقت

وقت ایک ایسی حقیقت ہے جس کے ساتھ سب کو واسطہ پڑتا ہے لیکن بہت کم لوگوں کو معلوم ہے کہ وقت کیا ہے؟ آئیے ذرا غور کریں کہ وقت کیا ہے؟

غور کریں تو کائنات میں ہر وقت کچھ نہ کچھ ہو رہا ہوتا ہے۔ کائنات میں کسی بھی جگہ کسی بھی چیز کے ساتھ جو کچھ ہو رہا ہے یعنی اس میں جو تبدیلی آتی ہے اس کو ریکارڈ کرنے کا کیا طریقہ ہے؟ دوسرے لفظوں میں اس تبدیلی کو کس چیز کے ساتھ وابستہ کر سکتے ہیں؟ تو اگر جگہ میں تبدیلی نہیں ہے تو جو اس کے علاوہ ہے وہ وقت ہی تو ہے۔ مثلاً ایک شخص ابھی سو رہا ہے تو صبح دیر بعد جاگ جائے گا۔ تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ پہلے سو رہا تھا اور بعد میں جاگ گیا یہ ”پہلے“ اور ”بعد میں“ کے الفاظ وقت ہی کی نشاندہی کر رہے ہیں یعنی مثلاً 18 جنوری کے دن کے دوپہر اور اسی تاریخ کے دن کے تین بجے کا مقابلہ کیا جائے گا تو اس میں دوپہر پہلے جتے ہیں اور تین بجے بعد میں۔ پس کائنات میں جو کام دوپہر ہوتے ہیں وہ ان کاموں سے پہلے ہوتے ہیں جو تین بجے ہوئے ہیں۔ اس تشریح سے یہ بھی پتہ چلا کہ واقعات کے تسلسل کو وقت کے ساتھ وابستہ کیا جاتا ہے۔ اگر ہم پورے کائنات کا ایک مجموعی جائزہ لے لیں تو اس میں ہر چیز کے ساتھ زمان اور مکان کی تبدیلیوں کا ایک تسلسل وابستہ ہوتا ہے۔ ان ہی تبدیلیوں کے مشاہدہ سے کئی سائنسی انکشافات ہوتے ہیں جو بعد میں بہت کام آتے ہیں۔

وَسَخَّلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آتَيْنِمْ فَمَسَعُونَا آتَى اللَّيْلُ وَجَعَلْنَا آتَى النَّهَارِ بُصِيرَةً لِّبَشَرٍ أَفَلَا تَعْلَمُونَ

اللہ تعالیٰ اس آیت کریمہ میں ارشاد فرماتے ہیں کہ ہم نے رات اور دن کو دو نشانیاں بنائی ہیں پس ہم نے رات کی نشانی کو تاریک کر دیا اور دن کی نشانی کو روشن کر دیا تاکہ تم اپنے رب کی طرف سے فضل تلاش کرو یعنی اپنے لئے اللہ تعالیٰ کی فضل سے روزی تلاش کرو اور برسوں کی شمار اور حساب کو جان لو اور ہم نے ہر چیز کو اچھی طرح کھول کر بیان کیا ہے۔

پس ہمیں پتا چلا کہ وقت کا حساب لگانے کے لئے دن رات کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یعنی پہلی بنیادی اکائی جو معلوم ہوئی وہ دن اور رات ہے۔ یہ دن رات زمین کے عمودی حرکت کی پیداوار ہے۔ اس کو زمین میں رکھتے ہوئے جب ہم دیکھتے ہیں تو ایک دن رات کے برابر وقت گزرنے سے دوبارہ اس قسم کی حالت آجاتی ہے۔ یہ گویا ایک بنیادی چکر: اول اس پورے چکر کو شمسی دن کہا جاتا ہے۔ یہ بھی ہم دیکھتے ہیں کہ موسم بدلنے میں اور تقریباً ایک سال جتنا وقت جب گزرتا ہے تو پرانا موسم پھر دوبارہ آجاتا ہے۔ یہ چونکہ زمین کی سورج کے گرد حرکت ہے اس لئے اس کو اس بڑا پیمانہ تسلیم کیا گیا۔ کم و بیش 365 شمسی دن جب گزر جاتے ہیں تو زمین سورج کے گرد ایک چکر مکمل کر لیتی ہے۔ شمسی دن کی پیمائش زوال کے وقت کے حساب سے ہوتی ہے جو کہ ایک سورج کے ساتھ وابستہ ایک واقعہ ہے۔ یہ الگ بات ہے کہ زوال کے وقت کے تھوڑے سے آگے پیچھے ہونے کی وجہ سے یہ دن برابر نہیں ہوتے بلکہ ان میں پچھلے دنوں سے آگے ہوتے ہیں۔ لیکن عوام کے لئے انتہائی کافی ہے۔ ان کو ہم یہ بتا سکتے ہیں کہ ایک دن اور ایک رات 24 گھنٹے کا ہوتا ہے حالانکہ پیمائش سے معلوم ہوا کہ یکم جنوری کا ظاہری شمسی دن 24 گھنٹے 29 سیکنڈ، یکم اپریل کا 23 گھنٹے 59 منٹ اور 42 سیکنڈ، یکم جولائی کا 24 گھنٹے اور 12 سیکنڈ اور یکم اکتوبر کا 23 گھنٹے 59 منٹ اور 41 سیکنڈ کے برابر ہے۔ الفرض شمسی دن میں تغیر ہوتا رہتا ہے۔ یہ تغیر کبھی مثبت اور کبھی منفی ہوتا ہے۔ اس لئے مقامی وقت زوال اگر یکم فروری کو 12 بجے 13 منٹ اور 32 سیکنڈ ہے تو یکم نومبر کو 11 بجے 44 منٹ اور 20 سیکنڈ ہے۔ سال میں چاروں طرف یہ ٹھیک 12 بجے بھی ہوتا ہے۔

جب ہم 24 گھنٹے کی بات کرتے ہیں تو ہمارے ذہن میں گھنٹے کی ایک مقدار ہوتی ہے۔ اب دیکھتے ہیں کہ یہ گھنٹہ کس کو کہتے ہیں۔ اس کو معلوم کرنے کے لئے پورے سال کے ظاہری دنوں کی لمبائیوں کا جب اوسط نکالا گیا تو اس کو 24 گھنٹے مان لیا گیا اور اس حساب سے سیکنڈ کا تعین ہو گیا اور وہ ایوں کہ اوسط دن میں موجودہ 86400 سیکنڈ فرض کئے گئے ہیں یعنی ایک گھنٹہ میں 60 منٹ، اور ایک منٹ میں 60 سیکنڈ۔ اس دن کو جس میں دن ٹھیک 24 گھنٹوں اور اس کی

ابداعات کے ٹھیک 12 بجے سے فرض کی گئی ہے اس کو اوسط شمسی دن کہتے ہیں۔ اس حساب کو دن کے ٹھیک 12 بجے نصف النہار ہونا چاہیے لیکن جیسا کہ اوپر بتایا گیا ہے کہ وقت زوال جو کہ اصل نصف النہار ہے وہ سوائے سال کے چار دنوں کے ٹھیک 12 بجے نہیں ہوتا بلکہ اس سے آگے پیچھے ہوتا رہتا ہے۔ اس فرق کو چاہے مثبت ہو یا منفی ایک مساوات سے ظاہر کیا جاتا ہے جس کو مساوات وقت کہتے ہیں۔ اس کو سامنے شکل میں بھی سال کے مختلف دنوں کے لئے گراف کے طریقے سے دکھایا گیا ہے۔ یہ تو ہو گیا سورج کے حساب سے وقت کا تعین۔ اس کا زیادہ تر روزمرہ کے معاملات سے تعلق ہے۔ اس کے علاوہ چاند سے بھی اوقات کی پہچان ہوتی ہے کیونکہ چاند بڑا ہوتے ہوتے بدرجن جاتا ہے اور پھر چھوٹا ہوتے ہوتے بالکل باریک شمس جیسا ہو کر بالا پھر غائب ہو کر دوبارہ پیدا ہوتا ہے۔

جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے:

وَالْقَمَرَ فَنَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ تَكَافُؤُهُنِ الْقَدِيمِ

جس کا مفہوم یہ ہے کہ اور چاند جس کے لئے ہم نے منازل مقرر کیں یہاں تک ایک شمس کی طرح وہ اپنی پرانی حالت کی طرف لوٹ آتا ہے۔ ایسا چونکہ سال میں بارہ دفعہ ہوتا ہے اس لئے سال کے بارہ سینے ہو گئے۔ اس سے مینے اور سال کا حساب شروع ہوا۔ یہ ہے مونا سونا حساب۔ بعد میں غالباً اسی ترتیب سے رہنمائی لے کر شمسی سال کے بھی بارہ مینے فرض کئے گئے حالانکہ ان میں کوئی حد فاصل تو نہیں۔ ایک نام آدمی کے لئے تو اتنا جاننا کافی ہے لیکن مساجد انوں کو باریک حسابات کے لئے اس سے زیادہ گہرائی میں جانا پڑتا ہے۔ جیسے نمازوں کے اوقات کا حساب ہے، رویت ہلال کا حساب ہے یا ستاروں کے غروب اور طلوع کے حسابات ہیں وغیرہ وغیرہ اس کے لئے کچھ اور بھی جانا پڑتا ہے۔ چاند اور سورج کے ذریعے حساب قرآن سے ثابت ہے جیسا کہ سورۃ کہف میں ارشاد باری تعالیٰ ہے۔

وَلَيَسِّرُ آفِي كَذِبِهِمْ فَلَمَّا يُنْفِئِينَ وَآذَادُؤُا يُسْتَعَا

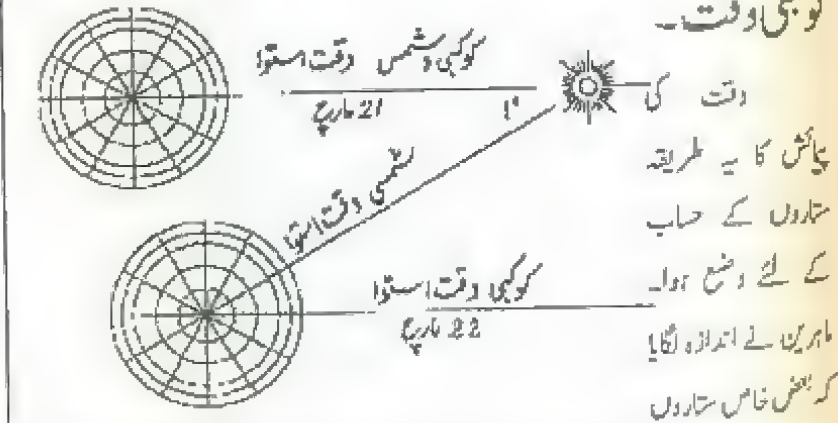
یعنی اصحاب کف غار میں 300 سال رہے اور اس پر 9 اور کا اضافہ کیا۔ اس میں تین

سال تو شمسی حساب سے ہیں اور 309 سال قمری حساب سے۔ آج بھی حساب کیجئے 300 شمسی سالوں میں 309 قمری سال بنتے ہیں۔

پہلے تقریباً ہر قوم نے قمری حساب اپنایا تھا کیونکہ اس کے لئے حساب کتاب کے جاننے کی ضرورت نہیں۔ اسلام چونکہ دین فطرت ہے تو اس میں عبادات کو قمری حساب پر رکھا گیا ہے تاکہ عوام کے لئے بھی اس میں کوئی پریشانی نہ ہو۔ اس میں آسانی کے علاوہ یہ حکمت بھی نظر آتی ہے کہ قمری سال کے حساب روز و اورج ہر مینے میں آسکتا ہے جب کہ شمسی سال میں موسموں کا فرق نہ ہوتا تو کسی کے لئے روزے سخت ہوتے کسی کے لئے نرم نیز ہر موسم میں اس کے آنے سے جو حریت ہو سکتی ہے وہ بھر نہ ہو سکتی۔

شکل نمبر 12

کو کبھی وقت۔



کا جو جہر مت جس وقت بالکل سر پر ہوتا ہے یعنی وہ استوا سے گزر رہا ہوتا ہے، ٹھیک تین مینے بعد اکی وقت وہ غروب ہو رہا ہوتا ہے۔

نقاط اندازے سے معلوم ہوا کہ ہر ستارہ 23 گھنٹے اور 56 منٹ اور 4.1 سیکنڈ بعد دوبارہ اسی جگہ پہنچتا ہے جس جگہ کل تھا۔ سورج چار شروع ہونے کی وجہ کیا ہے؟ تو پتا چلا کہ یہ تو ہم اپنے اندر ہی سورج کے اور گرد رواں دواں ہیں۔ باقی ستارے تو ہمارے لحاظ سے اپنی اپنی جگہ پر رہا کیونکہ جیسا کہ بعد میں بتایا جائے گا ستارے ہم سے آدھرا یا حاصلوں پر رونے کی وجہ سے ہمارے لئے روزانہ نہ رونے کے برابر ذوایائی فاصلہ طے کرتے ہیں جبکہ ہم سورج کے لحاظ سے

روزانہ تقریباً ایک درجہ، ہم اپنے گزشتہ مقام سے آگے جا چکے ہوتے ہیں اس لئے اگرچہ ہم سورج کے گرد ایک درجہ حرکت کر چکے ہوتے ہیں لیکن ہم سورج کو ٹھیک کل والے مقام پر تقریباً 24 گھنٹے بعد دیکھتے ہیں۔ اس کی وجہ سے ہماری گھڑیاں 24 گھنٹے گزرنے کے بعد ایک دن کا گزرتا سمجھتی ہیں۔ اب ستارے نے تو 23 گھنٹے، 56 منٹ اور 24 سیکنڈ بعد اپنے کل والے مقام پر پہنچنا ہے اس لئے ٹھیک 24 گھنٹے کے بعد وہ اس مقام سے آگے گزر چکا ہوتا ہے۔ اس لئے ہم یوں کہہ سکتے ہیں کہ ہر ستارہ تقریباً چار منٹ پہلے کل والے مقام پر پہنچتا ہے۔ اس طرح تین مہینے (90 دنوں) میں ستارے چھ گھنٹے آگے چلے گئے ہوتے ہیں۔ پس اگر آج جس وقت ستاروں کا جو جھرمٹ ٹھیک ہمارے سر پر ہے تو نین مہینے بعد بالکل اسی وقت وہ مغربی افق پر غروب ہوتا نظر آئے گا۔

کوئی وقت کے پیمائش کے لئے خصوصی گھڑیاں ہوتی ہیں جو کہ عام گھڑیوں کی نسبت دن میں تقریباً چار منٹ ست چلتی ہیں۔ اس کے حساب سے ہر ستارہ اس کے وقت پر ایک ہی وقت پر خط زوال (Meridian) پر پہنچنا چاہیے اور وہ ٹھیک اس کا مطلع استوائی ہوتا ہے۔ اگر کبھی اس میں کچھ فرق آتا ہے تو یہ گھڑی کا تصور ہے اس کو کسی خاص ستارے کے مطلع استوائی کے حساب سے ٹھیک کرنا چاہیے۔ اس کیلئے پہلے ایک آلہ جس کو زوال پیم (Transit Instrument) کہہ سکتے ہیں۔ استعمال ہوتا تھا۔ اس میں ایک دور بین ایسی فنٹ کی لگی ہوتی ہے کہ وہ صرف خط زوال پر ستاروں کا مشاہدہ کر سکتی ہے، شرٹا غراب اس کو آگے پیچھے نہیں کیا جاسکتا۔ آج کل اس کی جگہ سمت الاراس کا مشاہدہ کرنے والے ایک ٹالی نما کیمرے نے لے لی ہے جس میں 18 منتخب تاروں کی تصویر لیکر کوئی گھڑی کو درست کیا جاتا ہے۔ اس میں صرف 0.003 سیکنڈ تک کی غلطی کا امکان ہے۔

کائناتی وقت۔

جیسا کہ کہا گیا کہ "وقت" کائنات میں تبدیلیاں لوٹ کرنے کے لئے ایک پیمائشی اکائی ہے اور گھڑی اس کی پیمائش کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ دوسری طرف ہم دیکھتے ہیں پاکستان

میں جب تین بج رہے ہوتے ہیں تو سعودی عرب میں اس وقت ایک بج رہا ہوتا ہے۔ اب اگر ہم کائنات میں کسی واقعے کا مشاہدہ سورج گرہن وغیرہ کا مشاہدہ کرنا چاہتے ہیں تو اس کا حساب کس ملک کے وقت کے مطابق کریں گے۔ اس کے لئے پوری دنیا کے سائنسدان اس پر متفق ہوئے کہ لندن کے ساتھ گرینچ کے مقام پر جو مقامی اوسط شمسی وقت ہے اس کو لیا جائے۔ عام زبان میں اس کو گرینچ میں ٹائم (Greenwich Mean Time GMT) کہتے ہیں اور سائنسی حسابات میں اس کو کائناتی وقت کہتے ہیں۔

ایٹمرس وقت (Ephemris Time)۔

نہ تو اوسط شمسی اور نہ ہی اوسط کوئی وقت اتنا صحیح ہے کہ اس کو دقیق کائناتی حسابات میں استعمال کیا جاسکے کیونکہ زمین کی حرکت میں جو خفیف تبدیلیاں ہوتی ہیں اس کا خیال ان دونوں اوقات میں ممکن نہیں۔ گزشتہ دو سو سال میں 30 سیکنڈ تک کا فرق نوٹ کیا گیا۔ اس کے علاوہ زمین بھی سو سال میں سیکنڈ کا تقریباً ایک ہزارواں حصہ ست بڑھتا ہے۔ ان تمام باقاعدہ اور بے قاعدہ تبدیلیوں کی تلافی کے لئے 1940 میں ایٹمرس وقت کا اجراء کیا گیا۔ اس کا استعمال فلکیاتی ماہرین اس وقت کرتے ہیں جب ان کو چاند ستاروں کے ٹھیک ٹھیک مقامات کا تعین کرنا ہوتا ہے۔ اس کی جیا بھی ایک اعتدال ریشی سے لے کر دوسرے اعتدال ریشی تک کا وقت ہے۔ کمپیوٹر پروگرام کے ذریعے اس وقت کو اوسط شمسی وقت میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

ایٹمی وقت۔

1955ء تک سیکنڈ کی تعریف یہ تھی کہ سیکنڈ ایک اوسط شمسی دن کا 86400 واں حصہ ہوتا ہے۔ یہ تعریف زیادہ دیر تک نہ چل سکی کیونکہ جلد ہی یہ معلوم ہوا کہ زمین کی حرکت مستقل نہیں بلکہ متغیر ہے اس لئے عالمی فلکیاتی یونین نے 1955 میں اس کو 31 دسمبر 1899 کے دوپہر کو جاپانی سال کا 31556925.9747 واں حصہ قرار دیا۔ ایٹمی گھڑیوں نے یہ مسئلہ اور بھی آسان کر دیا اور وہ یوں کہ سیزیم 133 کے ایٹم کی توانائی کی حالتیں بدلتی رہتی

ہیں۔ اس میں کسی مقررہ وقت میں تبدیلی کی جو شرح ہے اس کے تعدد خاص کے ساتھ ہر گھنٹوں کو متعلق کیا جاتا ہے جبکہ تعدد خاص سے مراد وہ خاص شرح ہے جس پر توانائی میں زیادہ تبدیلی ہوتی ہے۔

1967ء میں اسی لئے عالمی نظام پیمائش (S.I units) میں سیکنڈ کی تعریف یہ کی گئی کہ یہ دور وقفہ ہے جس میں سیزیم 133 کے اٹوم کے حالت اصلی میں دو لطیف ترین حالتوں کے درمیان 9,192,631,770 ہار توانائی کا انتقال ہو۔

معیاری وقت۔

ہر ملک کے لئے مختلف وقت اختیار کرنے کی ضرورت اس لئے پیش آئی کہ زمین چونکہ اپنے مدار کے گرد گھوم رہی ہے جس سے رات اور دن ملتے ہیں مشرق میں سورج جلدی طلوع ہوتا ہے اور مغرب میں بعد میں۔ اب اگر ہم وقت میں تبدیلی نہ کریں تو کسی جگہ سورج 12 بجے طلوع ہوگا کسی جگہ 6 بجے کسی جگہ 2 بجے۔ اس طرح دوپہر کسی 12 بجے، کسی جگہ 4 بجے اور کسی جگہ کسی اور وقت۔ پس ایک بے ترتیبی سی زندگی میں نظر آئے گی۔ اس لئے مسیحہ انوں نے مقامی وقت میں اتنی تبدیلی کا طریقہ ایجاد کیا جتنی کہ قدرتی طور پر موجود ہے۔ اس سے معیاری وقت وجود میں آیا۔ اب پاکستان کے معیاری وقت کے لئے GMT میں پانچ گھنٹے جمع کرنے پڑتے ہیں اور سعودی عرب کے لئے تین گھنٹے وغیرہ وغیرہ۔ چن کا مقامی وقت کو تو لندن کے قریب گرین وچ کے مقامی وقت کے ساتھ وابستہ کیا گیا اور باقی ملکوں کو گرین وچ کے ساتھ۔ اس سے مختلف ٹائم زون وضع ہوئے۔ جس میں ہر ایک دن کا گرین وچ کے ساتھ ایک خاص فرق ہوتا ہے جس کو اس ملک کے قانون کا تحفظ حاصل ہوتا ہے۔ ہر ٹائم زون ایک خاص طول بلد کے ساتھ وابستہ ہوتا ہے۔ چونکہ گرین وچ کا طول بلد صفر ہے اور کل طول بلد کے 360 درجے ہیں جس میں 24 گھنٹے کا وقت ہے اس لئے فی گھنٹہ 15 درجے طول بلد کے آتے ہیں۔ سادہ قاعدہ یہ ہوا کہ معیاری وقت کا جو طول بلد ہے اس کو 15 پر تقسیم کریں تو گرین وچ کے ساتھ گھنٹوں میں فرق معلوم ہو جائے گا مثلاً پاکستان کا طول بلد 75 درجہ مشرقی ہے پس 75 کو 15 پر تقسیم کیا تو جواب

5 گھنٹے آیا۔ اس لئے پاکستان کا گرین وچ کے ساتھ پانچ گھنٹے کا فرق ہے۔ چونکہ پاکستان گرین وچ سے مشرق میں ہے اور مشرق میں سورج مغرب کے مقابلہ میں جلدی طلوع و غروب ہوتا ہے اس لئے اگر گرین وچ میں دن کا ایک بج رہا ہوگا تو پاکستان میں اس وقت شام کے چھ بجے کا وقت ہوگا۔

خط تاریخ۔

جب ٹائم زون کی بات سمجھ میں آگئی تو جس مقام کا طول بلد 180 درجہ مشرقی ہوگا تو چونکہ زمین گول ہے اور گول چیز میں 360 درجے ہوتے ہیں۔ اب اگر گرین وچ سے آپ 180 درجے مشرق میں جائیں گے تو جس مقام پر آپ پہنچیں گے اسی مقام کو آپ اس وقت بھی پہنچ جائیں گے جب آپ گرین وچ سے 180 درجے مغرب میں بھی جائیں گے۔ پس اگر گرین وچ میں ٹھیک دن کے بارہ بجے ہوں گے تو 180 درجے مشرق میں اس وقت رات کے بارہ بجے کا وقت ہوگا۔ اس طرح ٹھیک 180 درجے مغرب میں بھی ٹھیک بارہ بجے کا وقت ہوگا۔ فرق صرف یہ ہوگا کہ مشرق میں گزشتہ رات کے بارہ بجے ہوں گے اور مغرب میں آنے والی رات کے۔ پس اس خط پر ایک دن کا فرق پڑ جاتا ہے اس لئے اس کو تاریخ کا خط فاصل مانا گیا۔ اگر کوئی جہاز اس خط پر مغرب سے مشرق کی طرف آتا ہے تو اس کو ایک تاریخ زیادہ مل جاتی ہے اور اگر مشرق سے مغرب کی طرف آتا ہے تو وہ ایک تاریخ کھو دیتا ہے۔ مثلاً جمعہ کے دن 28 جنوری 2000ء کو ایک جہاز مغرب سے مشرق کی طرف جاتے ہوئے اس خط کو عبور کر گیا تو اس جہاز پر اسی وقت تاریخ 29 جنوری 2000ء ہو جائے گا اور دن ہفتہ قرار دیا جائے گا۔ اس کے برعکس 28 جنوری 2000ء کو جمعہ کے دن دوسرا جہاز مشرق سے مغرب کی طرف جاتے ہوئے اس خط کو عبور کر گیا تو اس جہاز پر اسی وقت تاریخ 27 جنوری ہو جائے گی اور دن جمعرات۔

مقامی وقت۔

اس کو سمجھنا بہت ضروری ہے کیونکہ اس کی سمجھنے میں لفظی سے بہت نقصان ہو جاتا ہے۔ یہ دو وقت ہے جس پر اسی مقام کے طول بلد کے لحاظ سے کوئی کائناتی واقعہ ہوتا ہے۔ مثلاً کچھ دن زوال لندن میں 12 بجے ہو رہا ہے۔ یہ لندن کا مقامی وقت بھی ہے اور معیاری بھی کیونکہ ان دونوں کے درمیان فرق صفر ہے۔ البتہ اسلام آباد کا طول بلد اگر ہم 73 درجہ مشرقی لیں تو وہاں اس دن زوال 7 بجے 8 منٹ GMT کے مطابق ہونا چاہیے جو کہ اسلام آباد کا مقامی وقت ہے کیونکہ اس میں اسلام آباد کا مقامی طول بلد استعمال کیا گیا ہے۔ اگر ہم گرین وچ کے ساتھ معیاری وقت کا فرق پانچ گھنٹے لیں تو اس وقت کے ساتھ ہمیں پانچ گھنٹے جمع کرنے پڑیں گے۔ اس لئے اسلام آباد میں پاکستان کے معیاری وقت کے مطابق 12 بجے 8 منٹ پر زوال ہو گا حالانکہ اسلام آباد تو پاکستان میں ہے تو اس کے لئے تو گرین وچ کے وقت سے پانچ گھنٹے جمع کرتے تو جواب 12 بجے ہی آتا۔ یہ 8 منٹ کا جو فرق پڑا ہے وہ اس لئے ہے کہ پاکستان کے معیاری طول بلد کا خط اسلام آباد سے نہیں گزرتا۔ اگر کسی ایسے شہر کے لئے جس کا طول بلد پاکستان کی معیاری وقت کے طول بلد کے برابر ہو، اس کے لئے زوال کا مقام وقت تقریباً وہی ہو گا جو گرین وچ کا ہے۔ تقریباً کالفاظ اس لئے رکھا ہے کہ پاکستان اور گرین وچ میں جو تقریباً پانچ گھنٹے کا فاصلہ ہے اس میں میل شمس اور وقت زوال میں تھوڑا سا فرق آئی جاتا ہے۔

زوال کی مثال اس لئے لی گئی ہے کہ اس میں فرق صرف طول بلد کا پڑتا ہے۔ عرض بلد کا اس پر فرق نہیں پڑتا۔ باقی اوقات کے معلوم کرنے کی تفصیل متعلقہ باب میں دی جاسکتی ہے۔

ریڈیو ٹائم۔

اگر ہم اپنی گھڑی کو درست رکھنا چاہیں تو ہمیں چاہیے کہ ریڈیو کے ساتھ اپنی گھڑی ملا لیا کریں۔ ریڈیو پاکستان خبریں شروع ہونے سے پہلے جب وقت بتاتا ہے تو اس میں آواز کے سگنل

”پیپ“ کے آواز سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ آخری سگنل پر وہی وقت ہوتا ہے جو بتا دیا جاتا ہے۔ عوام کے لئے اتنی احتیاط کافی ہے لیکن بہت زیادہ صحیح وقت درکار ہو تو اس کے لئے دنیا میں بعض مخصوص ریڈیو اسٹیشن ہیں جو کائناتی وقت کے سگنل نشر کرتے رہتے ہیں۔ ان میں امریکی نیوی کے مخصوص ریڈیو اسٹیشنوں کے علاوہ W W V کے سینڈرو فریکوینسی اسٹیشن دن رات مخصوص فریکوینسیوں پر کائناتی وقت کے سگنل نشر کرتے رہتے ہیں۔ مؤخر الذکر اسٹیشن ہر سیکنڈ کے سگنل نشر کرتے ہیں اور 59 ویں سگنل کو روک دیا جاتا ہے تاکہ منٹ کا فرق واضح کیا جاسکے اور ہر گھنٹہ شروع ہونے سے پہلے دو منٹ اعلان کے لئے مخصوص ہوتے ہیں۔ بعض دیگر ممالک بھی اوقات کے سگنل نشر کرتے رہتے ہیں لیکن سب کا ذکر طوالت کے اندیشے سے موقوف کیا جاتا ہے۔ ان اسٹیشنوں کے ساتھ مختلف ممالک کے ریڈیو اسٹیشن اور T.V اسٹیشن اپنی اپنی گھڑیاں درست کرتے رہتے ہیں۔

تقویم۔

یہ سب تفصیلات وقت سے متعلق تھیں لیکن وقت کا ریکارڈ کیسے رکھا جائے کہ فلاں

کام کس وقت ہوا تھا اس کے نظام کو تقویم (Calendar) کہتے ہیں۔ سیکنڈ، منٹ، گھنٹہ اور دن اور ہفتہ میں کسی کا اختلاف نہیں۔ سب جانتے ہیں کہ ہفتہ میں سات دن ہوتے ہیں۔ ان کے ناموں میں البتہ اختلاف ہے، ایک دن میں 24 گھنٹے ہوتے ہیں، گھنٹہ میں 60 منٹ اور منٹ میں 60 سیکنڈ ہوتے ہیں۔ آگے سینہ اور سال میں کثیر اختلاف پایا جاتا ہے۔ یہاں تقویم سے مراد اسی کے تفصیلات ہیں۔

قمری تقویم۔

پہلے پہلے انسان نے چاند کو دیکھ کر دنوں کو گننا شروع کیا کیونکہ یہ آسمان پر ایک ایسا ظاہری جرم ہے جو کبھی بڑا اور کبھی چھوٹا ہوتا ہے۔ کبھی پیڑا اور کبھی غائب ہوتا ہے۔ اسی سے

لوگوں کو اندازہ دیتا تھا کہ کسی واقعے کو کتنے دن گزرے ہیں کیونکہ ایک دن چاند کی شکل میں قابل ذکر اضافہ ہوتا تھا ہے۔ اس لئے اکثر اقوام نے چاند کو ہی اپنی تقویم کی بنیاد بنایا تھا جس میں صیغہ چاند کے پہلے ظاہر ہونے کے اگلے دن سے شروع ہو کر اس کے دوسری دفعہ ظاہر ہونے تک ہوتا تھا۔ اور سال جس میں موسم تقریباً اسی حالت پر دوبارہ عود کر آئے ایسا 12 دفعہ ہوتا تھا۔ اس لئے سال میں 12 مہینے مانے گئے۔ اسلامی کیلنڈر اسی نظام ہی کی بنا ہے۔ عوام کے لئے اس میں چونکہ نہ صرف آسانی ہے بلکہ اس میں عبادات کے لحاظ سے مختلف خطوں کے ساتھ انصاف بھی ہے۔ نیز ہر موسم میں عبادات کو کرنے کی تربیت بھی ہے اس لئے اسی نظام کو اسلام نے اپنایا ہے جو کہ نظام فطرت بھی ہے۔

موجودہ ہجری تقویم کو کہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے دور میں نہیں شروع ہوئی تھی لیکن اس کا بنیادی ڈھانچہ آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے پاک دور میں جوں کا توں موجود تھا۔ نسبی کی بدعت جو مشرکین نے اپنے مفادات کے لئے شروع کی تھی اس مبارک دور میں اپنی موت آپ مر چکی تھی اور جیسا کہ خطبہ الوداع میں موجود ہے کہ سال پھر پھر اے اپنے اصلی حالت پر لوٹ کے آجئے تھے اس لئے موجودہ قمری تقویم کا عملی اجرا آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے حج سے ہوتا تھا۔ اس کو حضرت عمرؓ کے دور میں ہجری تقویم قرار دیا گیا اور آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے سال ہجرت کو اس تقویم کا پہلا سال قرار دیا گیا اور حکم عزم کو اس کا پہلا دن جو کہ جولین کیلنڈر کے مطابق 16 جولائی 622ء بتا ہے اور گریگوری کیلنڈر کے مطابق 19 جولائی 622ء اور دن جمعہ بتا ہے۔ پس اس تقویم کی توثیق بھی جمعہ المبارک جو کہ چاند الوداع کا موقع تھا کو ہوئی اور اس کی ابتدا ابھی جمعہ المبارک سے قرار پائی۔ حضرت مفتی رشید احمد صاحب مدظلہ اس کی ابتدا 18 جولائی سے بتاتے ہیں جبکہ دوسرے تقویموں کو جس میں 16 جولائی کی ابتدا الی گئی کو، تسامع پر محمول فرماتے ہیں۔

اصل میں ان حضرات کی بات سمجھنے میں تسامع ہوا ہے۔ جیسا کہ تفصیل سے بتایا جائے گا کہ موجودہ عیسوی کیلنڈر میں کئی تبدیلیاں ہوئی ہیں اس لئے ان کی تاریخوں کو ظاہر کرنے کے دو

طریقے ہیں۔ ایک تو یہ ان کو اسی وقت کے رائج تقویم کے مطابق بتایا جائے تاکہ ریکارڈ میں تقابلی میں کوئی مشکل محسوس نہ ہو اور یہ کہ ہر تبدیلی کو اسی وقت سے مؤثر سمجھا جائے جس وقت سے وہ رائج ہے۔ ان دوسری تقویم نے اس طریقے کے مطابق اجرائے تقویم ہجری کے وقت رائج عیسوی تقویم جولین کے مطابق تاریخ بتائی۔ دوسرا طریقہ اس میں یہ ہے کہ تمام تاریخوں کو سب سے زنی یا نہ عیسوی تقویم کے مطابق ڈھال دیا جائے۔ اسی لئے وہ حضرات تقابلی میں ان تبدیلیوں کا احاطہ کر لیتے ہیں۔ حضرت مفتی رشید احمد دامت برکاتہم ان حضرات میں سے ہیں جنہوں نے ان تمام چیزوں کا اپنی تشریحات میں ذکر کیا ہے۔ حساب دونوں کا درست ہے اس لئے حضرت مفتی صاحب 18 جولائی 622 کو منجانب فرماتے ہیں جبکہ باقی حضرات 16 جولائی 622 (دوسرے طریقے کے مطابق 19 جولائی 622) کو جمعہ فرماتے ہیں۔ اس لئے فی الحقیقت دونوں قسم کے حضرات کی تحقیق میں صرف ایک دن کا فرق ہے جو قمری تقویم میں بالکل ممکن ہے۔ اس میں مہینوں کے نام محرم، صفر، ربیع الاول، ربیع الثانی، جمادی الاولیٰ، جمادی الآخر، رجب، شعبان، رمضان، شوال، ذی قعدہ اور ذی الحج ہیں۔ اس میں فیصلہ روایت ہمال پر ہوتا ہے اور دن مغرب سے شروع ہو کر اگلی مغرب پر ختم ہوتا ہے۔ ماہرین کے مطابق اس میں یکے بعد دیگرے چار چاند اٹھیں گے اور پانچ تھیں گے آسکتے ہیں۔

مسعودی عرب میں جو قمری حساب تقسیم ہے وہ ٹھیک نہیں ہے کیونکہ اس مہینے کی ابتدا کے لئے اصول یہ لیا گیا ہے کہ جس روز گرین وچ کے مطابق رات کے 12 بجے سے پہلے ولادت قرار دے جائے تو اگر دن اس مہینے کا حکم قرار پائے گا۔ اس میں تین غلطیاں کی گئی ہیں۔

- 1- دن کی ابتدا رات کے 12 بجے سے کی گئی حالانکہ یہ شمسی دن کے لئے تو ٹھیک ہو سکتا ہے قمری کے لئے ٹھیک نہیں۔
- 2- مہینہ گرین وچ کو لیا گیا حالانکہ اس میں مہینہ متعلقہ شرعاً ہونا چاہیے جہاں کے لئے حساب کیا جا رہا ہے۔ مسعودی عرب میں اگر مہینہ محرم لیا جاتا تو ٹھیک تھا۔
- 3- ولادت قمر کے فوراً بعد چاند کا نظر آنا تسلیم کیا گیا حالانکہ ابھی تک دور بین سے بھی

پونے تیرہ گھنٹے سے کم کے چاند کو نہ دیکھا جاسکا۔

ان تین غلطیوں کا نقصان یہ ہوتا ہے کہ اصل رویت چونکہ مغرب کے وقت ہوتی ہے اس لئے سعودی تقویم میں اس کی وجہ سے تقریباً 6 گھنٹے کا فرق پڑ سکتا ہے۔ گرین وچ کو مبداء لینے کی وجہ تین گھنٹے کا فرق پڑ سکتا ہے کیونکہ سعودی عرب اور گرین وچ کا تین گھنٹے کا فرق سب کو معلوم ہے۔ ولادت کے فوراً بعد چاند کا نظر آنا تسلیم کرنے سے تقریباً تیرہ گھنٹے کا فرق پڑا پس سب کو ملا کر 22 گھنٹے کا فرق پڑا اس لئے اصلی تقویم اور حسابی تقویم میں ایک دن کا فرق لازمی ہے حالانکہ سعودی عرب کی یہ دونوں تقویم تقریباً ایک جیسی ہوتی ہیں۔ وجہ یہ ہے کہ لوگ جب تقویم میں 29 کسی مہینے کا دیکھتے ہیں تو اسی دن چاند دیکھنا شروع کرتے ہیں اور بعض لوگوں کا اور ایک قوی نہ ہونے کی وجہ سے وہ خیالی چاند کو بھی اصلی چاند سمجھ لیتے ہیں اور اس کی گواہی دے دیتے ہیں۔ اگر ان سے شہادت لینے والے فنی علم نہ رکھتے ہوں تو وہ شہادت میں صرف عدالت پر فیصلہ کر کے چاند کے نظر آنے کا فیصلہ کر دیتے ہیں جس سے بہت زیادہ معاشرتی مسائل پیدا ہو کر مسلمانوں کی جگہ ہسائی کا باعث بنتے ہیں۔ کاش اکل فن رجال پر اس مسئلے میں بھی عمل ہوتا لیکن السوس ایسا نہیں۔ جس کی سزا ہم آج کل بھگت رہتے ہیں۔ اس تقویم میں سال میں اوسطاً 354.367054 دن اور مہینے میں 29.530588 دن ہوتے ہیں۔ اس کا سال شمسی سال سے 10.87514478 دن چھوٹا ہوتا ہے پس ہر سال اس کی کسی بھی تاریخ پر موسم کا فرق پڑ جاتا ہے جو کہ چند سالوں میں بالکل واضح ہو جاتا ہے۔ پس رمضان کا مہینہ 1984 میں جون میں آ رہا ہے تو اب اس کے سولہ سال بعد 2000 میں دسمبر میں آ رہا ہے۔

شمسی قمری تقویم۔

جیسا کہ اوپر بتایا گیا کہ قمری سال شمسی سے کچھ چھوٹا ہوتا ہے اس لئے قمری مہینے سال کے مختلف موسموں میں باری باری آتے ہیں۔ اسلامی عبادات کے لحاظ سے تو یہ ایک خرابی ہے لیکن دوسری قوموں کے لئے شاید مشکل لگ رہا تھا اس لئے انہوں نے اس کو موسموں کے

مطابق کرنے کے لئے ہر تیسرے سال یا کسی مناسب قانون سے ایک اضافی مہینہ شامل کرنا شروع کیا جس کو کبیہ کا مہینہ کہتے تھے۔ یہودیوں کا کیلیڈنڈر اسی اصول پر تھا۔

شمسی تقویم۔

اس میں قمری مہینوں کے بجائے نئے مہینوں کا تعین کیا جاتا ہے اور یہ خیال رکھا جاتا ہے کہ مہینوں سے موسموں کی مکمل نشاندہی ہو مثلاً جون شمالی نصف کرہ میں ہمیشہ گرمی کا مہینہ ہے اور دسمبر ہمیشہ سردی کا جبکہ جنوبی نصف کرہ میں اس کے برعکس ہے۔ پہلے اقوام میں مصریوں نے اپنے تقویم کی بنیاد اسی اصول پر رکھی اور اسی سے متاثر ہو کر جو لیس قیصر نے رومی کیلنڈر قمری شمسی تقویم کے بجائے بالکل شمسی تقویم کو اپنالیا۔ اس وقت رومی کیلنڈر کا نمبر 47 تھا۔ کسی وقت یہ بالکل ایک قمری تقویم تھا اور اس میں دس مہینے تھے جس کے نام مارچ، اپریل، مئی، جون، جولائی، ستمبر، اکتوبر (آٹھواں)، نومبر (نواں) اور دسمبر (دسواں) تھے۔ بعد ازاں اس میں دو مہینے اور شامل کئے گئے جن کے نام جنوری اور فروری رکھ دیئے گئے اور اس کی ابتدا مارچ کی بجائے جنوری سے کی گئی۔ نیز دن کی ابتدا مغرب کی بجائے نصف رات سے ہونے لگی۔

غالباً یہ پہلی باقاعدہ کو مشش تھی کہ مہینوں میں موسموں کا خیال رکھا جائے۔ اس لئے یہ تقویم قمری شمسی تقویم بن گیا لیکن چونکہ ایک چاند سے دوسرے چاند تک کبھی 29 اور کبھی 30 دن ہو سکتے ہیں اس لئے شمسی قمری صورت میں بھی موسموں کے ساتھ نہ چل سکا۔ اس کے لئے بعد میں ایک اضافی مہینہ شامل کیا جانے لگا جیسا کہ یہود کرتے تھے۔ جو لیس قیصر نے مصریوں سے متاثر ہو کر اس کیلنڈر کو بالکل ایک شمسی تقویم بنا کر اس کا نام چاند سے بالکل توڑ دیا اس لئے اب یہ آزاد تھے مہینے میں جتنے دن رکھنا چاہتے تھے رکھ سکتے تھے۔ اس نے مہینوں کی تعداد 12 بنے دی۔ اس لئے اس میں دنوں کی تعداد ایسی رکھی کہ سب کا مجموعہ 365 یا

366 دن جو جائے۔ اس میں ایک دن کا فرق لیپ کے سال کے لئے ہے کہ لیپ سال میں عام سال سے ایک دن زیادہ ہو گا۔ دنوں کی تعداد میں ابتدا ہی سے کوئی بیزر تجویز ان کے ذہن میں نہ آسکی۔ جو یس نے قومئس کا مہینہ اپنے نام سے منسوب کر کے جولائی بنادیا۔ اس کے بعد آئے والا شاہ کیوں پیچھے رہتا اس نے مکملئس کے مہینے کو گشت بنایا اور اس پر اکتفا نہیں کیا۔ چونکہ جولائی کے مہینے میں 31 دن تھے اس لئے اس نے اپنے نام سے موسم مہینے میں بھی دنوں کی تعداد 31 کر دی۔ نتیجتاً فروری کے مہینے سے جو ابتدا عام سال میں 29 سال اور لیپ سال میں 30 دن کا ہوتا تھا اب 28 دن کا رہ گیا اور لیپ سال میں اس کو 29 دن کا کیا جاتا ہے۔ مزید گزریا یہ ہوئی کہ لیپ مہینہ دوسرا مہینہ ہے جس میں دن کا اضافہ تمام سال کے مہینوں کو ایک دن پیچھے کر دیتا ہے جس کا کائناتی حسابات پر غلط اثر پڑتا ہے۔ عام لوگ اس کو عیسوی تقویم سمجھتے ہیں۔ اگرچہ عیسائی اس کا دعویٰ بھی کرتے ہیں لیکن اس کا حضرت عیسیٰ کے ساتھ کوئی تعلق نہیں۔ یہ رومی کیلنڈر تھا عیسائیوں نے اس کو اپنا بنا لیا لیکن نہ اپنا سکے۔ نہ تو اس کی ابتدا کا حضرت عیسیٰ کے ساتھ تعلق ہے اور نہ اس کے ناموں سے اس کا کچھ اظہار ہوتا ہے جیسا کہ بعض مسلمانوں نے نجومیوں کے کیلنڈر کو شمس، ہجری کیلنڈر کہنا شروع کیا حالانکہ اس کی ساری ترتیب نجومیوں کے لئے ہے اور اسی سے وہ پیشگوئیاں کرتے ہیں۔

اس تقویم میں جو گزریا ہے وہ کسی سے چھپی نہیں لیکن اس کی اصلاح اقوام عالم کے نظر میں مشکل ہے۔ ویسے تہذیب تو کئی آئی ہیں مثلاً ایک یہ مہینے 13 قرار دیے جائیں۔ اس میں ہر ایک میں 28 دن ہوں۔ عام سال میں ایک دن کا اضافہ ہوتا ہے اور لیپ سال میں دو دن کا۔ اس تقویم میں ہر تاریخ جس تاریخ کے ساتھ واسطہ ہو گا اسی کے ساتھ واسطہ رہے گا۔ چونکہ اس تقویم میں عام تقویم سے بہت زیادہ تبدیلی ہے اس لئے اس کو قبولیت کا شرف حاصل نہ ہو سکا۔

دوسری تجویز کے مطابق مہینے تو 12 کے ہوں گے تاہم پورے سال میں چار کوادر ہوں گے جو دائمی ہوں گے۔ یعنی ان میں جس تاریخ کے ساتھ جو دن واسطہ ہو گا وہ ہمیشہ کے لئے

ہو گا۔ ہر کوادر مہینے کے دن سے شروع ہو کر القادر پر ختم ہو گا۔ چار کوادر ہوں گے اختتام پر ایک اضافی مہینے کے دن کو شامل کیا جائے گا۔ لیپ سال میں دو اضافی دن شامل کیئے جائیں گے۔ کیلنڈر کو بھی قبولیت عام نہ ہو سکی لہذا موجودہ کیلنڈر اپنے تمام خرابیوں کے ساتھ جوں کا توہ موجود ہے۔

شمسی، ہجری تقویم۔

اقوام عالم کو کسی اور شمسی تقویم پر جمع کرنا تو شاید ممکن نہ ہوں لیکن مسلمان جو ارض زمین پر واحد اہل نبوت انسان ہیں ان کا معاملہ تو دوسرا ہونا چاہیے۔ اس لئے مسلمانوں کے لئے ایک شمسی، ہجری تقویم کو تجویز کیا گیا ہے، جس کی تفصیل راقم کی کتاب ”کشف ہلال“ میں موجود ہے۔ اس کی ضرورت اس لئے محسوس کی گئی کہ جن امور سے مسلمانوں کو مفر نہیں مثلاً نماز اور کے اوقات، سحری، افطاری کے اوقات، اوقات قبلہ وغیرہ میں شمسی سال کی ضرورت پڑتی ہے قمری سال میں ان کا حساب ممکن نہیں۔ اس طرح خلائی اور کائناتی حساب میں شمسی تقویم کی ضرورت پڑتی ہے۔ اب اس کا ایک طریقہ ہے کہ ہم اس بے ڈھنگے شمسی تقویم جس میں مہینوں کے نام شرکانہ اور خلاف منطق ہیں، پر قناعت کئے رکھیں۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ ہم اپنی مذہبی اور ثقافتی ضروریات کے لئے خود ایک شمسی تقویم ترتیب دیں جس میں دو خامیاں نہ ہوں جو اوپر موجودہ شمسی تقویم کی ذکر کی گئی ہیں۔

اس مجوزہ تقویم میں بھی مہینے 12 مہینے ہوں گے۔ کیوں نہ ہوں کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے :
 اِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللّٰهِ اَتْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِيْ كِتَابِ اللّٰهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ
 اس میں پہلے چھ مہینوں میں 30 دن ہوں گے اور بعد کے پانچ مہینوں میں 31 دن ہوں گے۔ آخری مہینہ لیپ کا ہو گا۔ لیپ سال میں یہ مہینہ 31 کا ہو جائے گا جبکہ عام سال میں یہ مہینہ 30 دن کا رہے گا۔ اس تقویم کی ابتدا آپ ﷺ کے مدینہ منورہ میں تشریف آوری کے وقت تہامس راسخے کے وقت سے ہو گی۔ مہینوں کے نام بالترتیب :

حرا، معراج، ثور، قباء، بدر، احد، احزاب، رضوان، خیبر، فتح، حنین اور تبوک

ہوں گے جس سے ہماری تاریخ اور ثقافت کا انحصار ہوتا ہے۔ اس تقویم میں یہ بھی خصوصیت ہے کہ آپ ﷺ کے قباء میں داخلے کے وقت سورج خط استوا کے بالکل قریب یعنی اعتدال خریفی پر تھا اور جو تقویم اعتدال رشتی یا خریفی سے شروع ہوتا ہے وہ کائناتی حسابات کے لئے زیادہ موزوں ہوتا ہے نیز اس میں چونکہ لیپ کا مینہ آخری مینہ ہے اس لئے اس میں دن کے اضافے کا سال کے کسی بھی دوسرے دن پر اثر نہیں پڑتا۔ ان ہی خوبیوں کے پیش نظر راقم نے جب اس تقویم کے مطابق نمازوں کے اوقات کے نقشے تیار کئے تو ان میں خطا کا امکان موجودہ تقویم کے بنیاد پر بنائے گئے نقشوں کے مقابلے میں کم تھا۔

لیپ سال کے تعین کا طریقہ موجودہ تقویم کی طرح ہے یعنی جو سال 4 پر تقسیم ہوتا ہے وہ لیپ سال، جو 100 پر بھی تقسیم ہوتا ہے وہ لیپ سال نہیں اور جو ان دونوں پر بھی تقسیم ہوتا ہے لیکن 400 پر بھی تقسیم ہوتا ہے وہ بھر لیپ سال ہے۔

ایک کمپیوٹر پروگرام لکھا گیا ہے جس کے ذریعے شمسی جبری اور موجودہ عیسوی تقویم کی تاریخیں آپس میں آسانی کے ساتھ تبدیل کی جاسکتی ہیں۔ اس طرح شمسی جبری تاریخوں اور قمری جبری تاریخوں کو بھی آپس میں تبدیل کرنے کا کمپیوٹر پروگرام لکھا گیا ہے۔

عطارد

سامنے تصویر عطارد کی ہے۔ شاید

اس کو دیکھنے سے کسی کو حیرت ہو کہ یہ عطارد کی تصویر کیسے ہے یہ تو چاند کی تصویر لگتی ہے لیکن نہیں یہ عطارد ہی کی ہے۔ نظام شمسی میں سورج کا سب سے قریبی سیارہ اور زمین اور سورج کے درمیان اس کا مدار ہونے کی وجہ سے یہ چاند کی نقل ادا کر سکتا ہے لیکن چھوٹا نظر



آنے کی وجہ سے کھلی آنکھوں سے اس کی شکل ایسی نظر نہیں آتی۔ عطارد بعض منفرد خصوصیات کا حامل ہے۔ یہ نظام شمسی میں سوائے پلوٹو کے سب سے چھوٹا ہے۔ اس کی سطح زمین کے چاند کی سطح کے ساتھ ملتی جلتی ہے۔ سورج سے اس کا اوسط فاصلہ 3 کروڑ 59 لاکھ میل ہے تاہم سورج سے اس کا زیادہ سے زیادہ فاصلہ 4 کروڑ 30 لاکھ میل اور کم سے کم اس کا فاصلہ 2 کروڑ 90 لاکھ میل بنتا ہے۔ اس سے معلوم ہوا اس کا مدار بہت بیضوی ہے۔ سورج کے قریب ہونے کی وجہ سے یہ سورج کے آس پاس ہی نظر آتا ہے اس لئے یہ اگر سورج سے پہلے ہو تو صبح کا سیارہ ہوتا ہے اور اگر اس سے پیچھے رہ جائے تو شام کا سیارہ بن جاتا ہے۔ اس کا قطر 3030 میل یعنی زمین کے قطر کے تقریباً تہائی سے کچھ زیادہ ہے۔ سورج کے گرد 88 زمینی دنوں میں پکر لگتا ہے اور اپنے محور کے گرد 59 زمینی دنوں میں گھوم جاتا ہے۔ پس اپنے تین محوری پکڑوں میں سورج کے گرد دو پکڑ لگالیتا ہے۔ اس کے شمسی دن میں اس کے دو شمسی سال ہوتے ہیں یعنی اس کے ایک دوپہر سے لے کر دوسرے دوپہر تک یہ سورج کے گرد دو پکڑ کھل کر چکا ہوتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں اس کا دن ایک سال کا ہوتا ہے اور اس کی رات بھی ایک سال کی ہوتی ہے۔ اس کا محور اس کے شمسی مدار کے ساتھ صفر زاویہ بناتا ہے اس لئے اس لحاظ سے اس کے موسم میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی چاہیے لیکن چونکہ اس کا مدار بہت زیادہ بیضوی ہے اس لیے سورج سے زیادہ دوری

کے وقت اس کا دن کم گرم اور رات کافی ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور سورج سے کم دوری کے وقت اس کا دن زیادہ گرم اور رات کم ٹھنڈی ہوتی ہے۔ دن کے وقت اس کا زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 872 درجہ فارن ہیت تک بڑھ جاتا ہے اور رات کے وقت اس کا درجہ حرارت منفی 298 درجہ فارن ہیت تک گر سکتا ہے گویا کہ دن کے وقت یہ تپتا ہے تو رات کے وقت جم جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کی نشاہ اسے بالکل عاری ہے۔ ہوائی فلاف نہ ہونے کی وجہ سے شحاب ناقب بھی بلاروک نوک اس پر گرتے رہتے ہیں۔

عطارد میں تمام سیاروں کے مقابلے میں لوہے کا تناسب زیادہ ہے۔ وزن کے لحاظ سے اس میں لوہا 65 سے 70 فیصد اور حجم کے لحاظ سے 45 فیصد ہے۔ اس کے وسط میں لوہے کا کرہ ہے اور اس کے باہر چٹانوں کی تقریباً سات سو کاؤ میٹر موٹی تہ ہے۔ اس کی مجموعی کثافت تقریباً زمین جتنی ہے۔ زمین کے علاوہ نظام شمسی کا یہ واحد سیارہ ہے کہ اس پر زمین سے کو کم مگر مقناطیسی میدان پایا جاتا ہے۔

دور بین سے عطارد کی تصویریں جب لی گئیں تو پتہ چلا کہ یہ بھی چاند کی طرح شکلیں بدلتا ہے اور کیوں نہ ہو یہ بھی ایک سیارہ ہے اور روشنی کے لئے سورج کا محتاج ہونے کے ساتھ ساتھ اس کا مدار زمین اور سورج کے درمیان پڑتا ہے۔ سورج کی روشنی اس سے منعکس ہوتی ہے پس اگر یہ زمین اور سورج کے درمیان آجائے تو یہ چھپ جائے گا اور اس سے ذرا آگے پیچھے ہلال کی شکل میں ہو گا اور اگر سورج اس کے اور زمین کے درمیان میں آجائے تو پھر اس کو بدر کے شکل میں نظر آتا چاہیے۔ جب اس کی شکل دو دن کے چاند جیسی ہو تو اس کی روشنی سب زیادہ ہوتی ہے جبکہ بدر کامل کی حالت میں اس کی روشنی کم ہوتی ہے۔ وجہ اس کی آسانی کے ساتھ سمجھ میں آتی ہے اور وہ یہ کہ بدر کامل کے حالت میں اس کی زیادہ سطح سے روشنی منعکس ہوتی ہے لیکن اس وقت یہ زمین سے انتہائی دور ہوتا ہے جبکہ ہلالی حالت میں یہ زمین کے بہت قریب ہوتا ہے۔

جس وقت یہ سورج سے انتہائی دور ہوتا ہے تو پہلے قانون کے مطابق اس کی رفتار کم یعنی 24 میل فی سیکنڈ ہوتی ہے اور جب یہ سورج کے انتہائی قریب ہوتا ہے تو اس کی رفتار اس قانون

کے مطابق زیادہ یعنی 37 میل فی سیکنڈ ہو جاتی ہے۔ اگر کوئی خلا نورد عطارد پر پہنچ جائے تو اس کو وہاں سورج عام حالات میں مشرق سے طلوع ہو کر مغرب میں غروب ہوتا نظر آئے گا لیکن جب عطارد سورج سے انتہائی زیادہ فاصلے پر ہو گا تو اس وقت چونکہ اس کی گرد دوری رفتار کم ہو جاتی ہے البتہ اس کی محوری رفتار وہی رہتی ہے اس لئے اس وقت اس خلا نورد کو سورج مغرب سے طلوع اور مشرق میں غروب ہوتا نظر آئے گا۔ درمیان میں کچھ دیر کے لئے سورج اپنی جگہ کھڑا بھی نظر آسکتا ہے۔ ظاہر ہے اس خلا نورد کے لیے ابھی تو بہ کا دروازہ بند نہیں ہوا کیونکہ عطارد پر ایسا ہونا معمول کے مطابق ہے اگر ایسا زمین پر ہوتا تو علامت قیامت ہے۔ ظاہر ہے اگر مشرق اور غروب کی بھی تعریف کی جائے جو مستعمل ہے تو عطارد کے لئے دو مغرب ہیں اور دو مشرق۔ اللہ تعالیٰ نے جب قرآن میں فرمایا رب المشرقین و رب المغربین تو ہم کیا سمجھ سکتے تھے کہ دو مشرقیں اور دو مغربیں کیسی ہو سکتی ہیں۔ کائنات میں اور پھر دے تو نہ جانے کتنی مشرقیں اور کتنی مغربیں دیکھو گے۔ فیہای آلاء و بیکما تکذبان۔

عطارد کی سطح کی قوت انکاس بہت کم ہے یعنی 100 حصوں میں صرف 7 حصے روشنی واپس کرتا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ وہاں بادلوں کا وجود نہیں۔ اب تک صرف ایک خلائی گاڑی ہی عطارد کا دورہ کر سکی ہے یعنی میریز 10 جو اس کے پاس تین دفعہ گزر چکی ہے اور اس نے عطارد کے تقریباً نصف علاقے کی تصویریں بھیجی ہیں۔ باقی نصف کا حال ہنوز معلوم نہیں۔ چاند کی طرح اس کی سطح بھی داغوں گڑھوں اور شگافوں سے اُٹی ہوئی ہے۔ سائنسدان بتاتے ہیں کہ جب عطارد وجود میں آیا تھا تو اس کے فوراً بعد ہی تعدادی دھماکے یعنی لوہے کا جہان اس کی مرکز کے طرف ہوا اور ریڈیائی عمل انگیزی سے اس کا اندرون پھیل گیا۔ پھر جب سردی کی وجہ سے سکڑ گیا تو اس کی سطح تقریباً دو سے لے کر تین کاؤ میٹر تک دھنس گئی جس سے اس کی سطح میں فطاری شکاف (دروں) اُگل رہا کی وجہ سے جو شکاف بن جاتے ہیں) پڑ گئے۔

زہرہ

زہرہ زمین کا ہمایہ سیارہ ہے۔ سورج اور چاند

کے بعد آسمان میں سب سے زیادہ روشن جرم فلکی ہے۔ جس وقت اس کی روشنی جو زمین پر ہوتی ہے اس وقت اگر اس کو کوئی تیز نظر والا دوسرے کے وقت بھی دیکھنا چاہے تو کوشش سے دیکھ سکتا ہے۔ غالباً یہی وہ ستارہ ہے جس کا لوگ دن کے وقت دیکھنے کا دعویٰ کر بیٹھتے ہیں۔ یہ صبح و شام کا تارابھی کہلاتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 13 سے ظاہر ہے اس کا مدار بھی چاند کے مدار کے اندر ہے۔

شکل نمبر 13



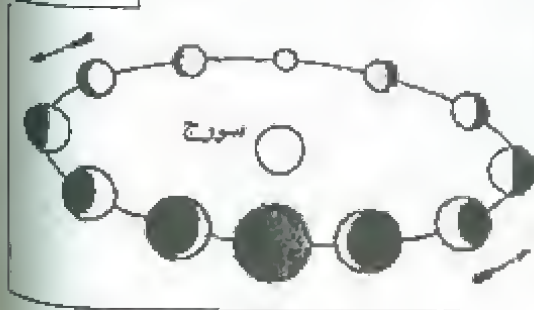
ہے اس لئے یہ بھی عطارد کی طرح سورج کے ساتھ ساتھ ہوتا ہے۔ اس کو بھی سورج کے آگے اور پیچھے قریب قریب ہی دیکھا جاسکتا ہے اس لئے دور بین میں کبھی بالابل کبھی نصف روشن اور کبھی بدر نظر آتا ہے جس کی وجہ وہی ہے جو عطارد کے بیان میں گزر چکی ہے۔ اس کا سورج سے اوسط فاصلہ 6 کروڑ 71 لاکھ میل ہے اور اس کے سورج سے کم سے کم اور زیادہ سے زیادہ فاصلے میں صرف نو لاکھ میل کا فرق ہوتا ہے گویا کہ اس کا مدار تقریباً دائرہ ہے۔ سورج کے گرد اپنا پھر 225 دنوں میں پورا کرتا ہے اور اپنے محور کے گرد 243 دنوں میں گھوم جاتا ہے۔ اگرچہ یہ

جسامت اور وزن میں زمین جتنا ہے اور

زمین کا چودہواں سیارہ ہے لیکن اپنے ساخت اور محوری گردش میں بہت مختلف ہے۔

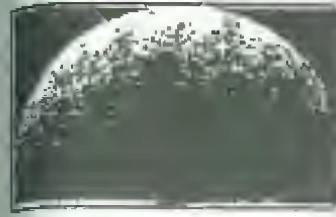
قرآن اولیٰ (جب یہ آفتاب اور زمین کے مابین ہو) یہ چاند کی

شکل نمبر 14



آفتاب اور زمین کے مابین ہو) یہ چاند کی طرح نظر آتا ہے لیکن چاند کی مکمل نقل بھی نہیں آتا سکتا۔ قرآن اولیٰ (جب آفتاب اس کے اور زمین کے مابین ہو) کے وقت گو کہ یہ بصورت بدر ہوتا ہے اور اس سے سب سے زیادہ روشنی زمین کی طرف منعکس ہو رہی ہوتی ہے لیکن ایک تو سورج کی روشنی اس کی روشنی کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے اور دوسرا یہ کہ اس کا فاصلہ اس وقت زمین سے زیادہ ہوتا ہے یعنی اس وقت زمین سے تقریباً 16 کروڑ میل دور ہوتا ہے یہ دور کاوشیں اس کو ہم سے چھپا دیتی ہیں۔ اجتماع اولیٰ سے تقریباً 36 دن پہلے اس کی روشنی جو زمین پر ہوتی ہے۔ اس کے بعد پھر کم ہونے لگتی ہے اور 36 دن بعد اس کی روشنی کبھی کبھی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ اس کی روشنی میں اجسام کے سائے نظر آنے لگتے ہیں۔ اس وقت اس کا زمین سے فاصلہ تقریباً سات کروڑ میل ہوتا ہے۔ ایسا ہر آٹھ سال کے بعد ہوتا ہے۔ اس وقت آسمان میں اس کا بظاہر نظر ایک دقیقہ ہوتا ہے جبکہ کابل بدر کی صورت میں اس کا قطر اس کا چھٹا ہوتا ہے۔

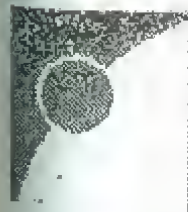
زہرہ کے ارد گرد بادل چھائے ہوتے ہیں جو اس کی سطح کو زمین والوں سے چھپا دیتے ہیں البتہ یہ اس کی قوت انعکاس میں خاطر خواہ اضافہ کرتے رہتے ہیں اس لئے سورج کی تقریباً 76% روشنی اس سے منعکس ہو جاتی ہے۔ اب تک تقریباً 20 خلائی گاڑیاں زہرہ کے بارے میں معلومات بہم پہنچانے کے لئے سرگرداں رہی ہیں۔ ان کی کوششوں سے پتہ چلا ہے کہ زہرہ کی سطح زمین سے کافی مختلف ہے اس پر سمندروں کا وجود نہیں اور اس کی فضا کاربن ڈائی آکسائیڈ اور گندھک کے تیزابی قطرات پر مشتمل ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی فضا گرین ہاؤس ایفیکٹ کے پیش نظر اس کی سطح کے درجہ حرارت کو تقریباً 900 درجہ فارن ہیت تک پہنچا دیتی ہے۔ اس عمل میں حرارت سطح پر تو پہنچ رہی ہوتی ہے لیکن اس کی سطح کو پھر چھوڑ نہیں سکتی۔ یہ وہی عمل ہے جو پلاسٹک کی شفاف چادروں کے ذریعے پودوں کو گرم رکھنے میں واقع ہوتا ہے لیکن فرق یہ ہے کہ وہاں تو پلاسٹک کی شفاف چادریں اس کا باعث ہوتی ہیں اور زہرہ پر کاربن ڈائی آکسائیڈ اس کا باعث بنتی ہے۔ اس کا فضائی دباؤ زمین کی فضائی دباؤ کا 90 گنا ہے۔ اس کا کوئی سیارہ نہیں اور اس پر مقناطیسی میدان بھی تاحال دریافت نہیں ہوا۔ اس کا دن اس کے سال سے بڑا ہے اور اس کی



نوری حرکت باقی سیاروں کے برعکس شرقاً غرباً ہوتی ہے جس کی وجہ سے زہرہ کی سطح پر ایک خلائیورد کو سورج مغرب سے طلوع اور مشرق میں غروب ہوتا نظر آئے گا۔ جیسا کہ شکل سے کچھ اندازہ ہو سکتا ہے، زہرہ کی

سطح پر بھی بے تحاشا گڑھے ہیں۔ اس کے علاوہ بلند بلند پہاڑ ہیں۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ دس لاکھ مربع کلومیٹر میں دو گڑھے پائے جاتے ہیں جس میں دوسو سے لے کر کئی سو لاکھ میٹر کے قطر کے گڑھے ہوتے ہیں۔ اس کی ہواؤں کی حرکت کا نظام زمین کے مقابلے میں نسبتاً سادہ ہے۔ اس پر ہوائیں صرف ایک ہی سمت میں تقریباً 225 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہیں اور چار زینتی دنوں میں اس کا مکمل احاطہ کر لیتی ہیں۔ ہمارے بھیجنے والی گاڑی نے اس کی سطح کی باقاعدہ پیمائش اور جائزہ لینا شروع کیا ہے جس سے زہرہ کے سطح کے بارے میں معلومات میں خاطر خواہ اضافہ ہو گا۔ ان شاء اللہ۔

احتراق زہرہ و عطارد



جب سورج اور زمین کے درمیان زہرہ اور عطارد کا گزر ہوتا ہے تو یہ اس وقت سورج کی سطح پر ایک داغ کی طرح نظر آتے ہیں اس کو احتراق زہرہ اور احتراق عطارد کہتے ہیں۔ تصویر میں سورج کے روشن چہرے پر عطارد ایک داغ کی طرح نظر آ رہا ہے۔

ظاہر ہے یہ صرف اس وقت ممکن ہے جب مذکورہ سیاروں کے مدار مطلقاً البروج کو کاٹ رہے ہوں۔ احتراق عطارد عموماً 7 مئی اور 9 نومبر کے قریب قریب واقع ہوتا ہے اور تقریباً چار گھنٹے تک رہتا ہے۔ آفتاب زہرہ کے عقد تین پر 5 جون اور 7 ستمبر کو ہوتا ہے اس لئے زہرہ کا احتراق انہی دنوں میں ہو سکتا ہے۔ اگر زہرہ آفتاب کے کنارے پر گزرے تو احتراق کا عمل جلدی ختم ہو گا اور اگر مرکز سے گزرے تو پھر یہ تقریباً 8 گھنٹے جاری رہتا ہے۔ جب ایک عقدہ پر احتراق

ہو جائے تو آٹھ سال بعد اسی عقدہ پر احتراق ممکن ہے پھر اسی عقدہ پر 235 سال سے پہلے احتراق نہیں ہو سکتا۔ گزشتہ احتراق 1882 میں ہوا تھا اس کے بعد دوسرے عقدے پر احتراق بالترتیب 8 جون 2004 کو اور 6 جون 2012 کو ہوں گے پہلے عقدے پر دوبارہ کہیں 2017 کے بعد احتراق ممکن ہو سکے گا۔



سب سے پہلے زہرہ کا احتراق 24 نومبر 1609 کو ہوا تھا اس

انگینڈ میں دیکھا احتراق چونکہ غروب کے وقت شروع ہوا تھا اس

لئے تفصیلی مشاہدے کا موقع نہ مل سکا 1769 کے احتراق زہرہ کا جو حصہ آفتاب کی سطح پر نہیں

تھا اس کے گرد مدھم مدھم روشنی کا دائرہ نظر آتا تھا ابتدائی احتراق میں زہرہ سورج کے کنارے پر

داغ بننے کا ایک ٹپکتا ہوا سیال قطرہ معلوم ہوتا ہے جیسا کہ تصویر میں نظر آ رہا ہے۔ احتراق کا یہ

منظر کافی دلچسپ ہوتا ہے۔

زمین



تصویر میں یہ کیسا چاند ہے کہ الٹا ہے ایسا تو چاند نہیں ہو سکتا۔ جی ہاں! آپ نے ٹھیک سوچا یہ چاند کی تصویر نہیں بلکہ زمین کی تصویر ہے جو کہ چاند سے نظر آ رہی ہے۔

زمین ہمارا گھر اور نظام شمسی کا تیسرا سیارہ ہے اس

کے بارے میں معلومات ہمیں سب سے زیادہ ہیں لیکن اس کی جو معلومات فلکیات کے ساتھ تعلق رکھتی ہیں صرف ان کا ذکر ہی یہاں کیا جاسکے گا۔ اس کے متعلق باقی معلومات کے لئے متعلقہ مضامین مثلاً جغرافیہ، ارضیات وغیرہ کا مطالعہ مفید رہے گا۔ اب یہ بات تو کسی پر مخنی نہیں رہی کہ زمین گول ہے اور یہ سورج کے گرد چکر کھاتی ہے اور خود اپنے محور کے گرد بھی گھوم رہی ہے۔ اگر کسی کو اس بارے میں بھی شک ہو تو دوسری اور تیسری جماعت کی جغرافیہ کی کتابوں میں اس کے دلائل پڑھ سکتا ہے۔ مولانا محمد موسیٰ صاحب نے بھی اپنی کتاب فلکیات جدیدہ میں اس پر کافی لکھا ہے۔ زمین کے بارے میں اب یہ معلومات توجہ دہیات کا درجہ حاصل کر چکی ہیں۔

ہوائی جہاز میں پاکستان سے چانچ مغرب جائیں گے تو امریکہ پہنچ جائیں گے اور وہاں سے چانچ مغرب پرواز کریں گے تو چین پہنچ جائیں گے اور چین سے چانچ مغرب پرواز کریں گے تو ہندوستان سے ہوتے ہوئے بحر اوقیانوس پہنچ جائیں گے۔ ہوائی جہاز کی عام رفتار سے یہ تقریباً پچاس گھنٹے کا سفر بنتا ہے اور آجکل یہ کوئی انمولی بات نہیں ہے تو زمین اگر گول نہیں تو ایسا کیسے ہو سکتا تھا۔ اس کے بارے میں مزید تفصیل جو ملی ہیں ان کا ذکر کرنا یہاں مناسب ہوگا۔

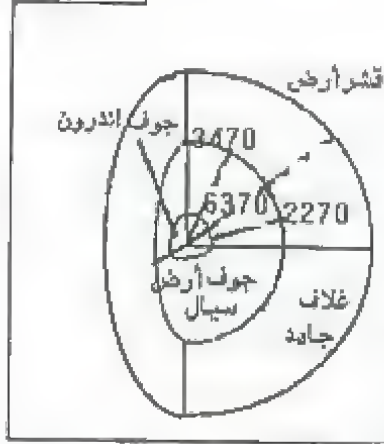
زمین کا نصف قطر خط استوا پر 6378 کلو میٹر اور قطبین پر 6357 کلو میٹر ہے گویا کہ زمین قطبین پر پٹکی ہوئی ہے اس لئے اس کو مکمل کرہ نہیں کہا جاسکتا بلکہ یہ کرہ بیضہ نما ہے۔ اس

کی حیثیت معلوم کرنے کے لئے اس کے قطبی قطر اور استوائی قطر پر تقسیم کرنا پڑے گا اس سے معلوم ہوا کہ اس کی حیثیت $1/297$ ہے اس سے پتہ چلا کہ اس میں بیضیت برائے نام ہے کیونکہ اس سے زیادہ بیضیت تو ان گیندوں میں ہوتی ہے جن کو ہم کرے سمجھتے ہیں۔ 51 کے ساتھ دائیں جانب 19 مفریں لگائی جائیں تو اتنے مربع میٹر اس کی کل سطح ہے یا دوسرے لفظوں میں زمین کی سطح 5 ہزار ایک سو کھرب مربع میٹر ہے اس کا حجم دس ارب اسی کروڑ کھرب کعب میٹر ہے اس کا وزن 598 کھرب کلو گرام ہے۔ سورج کے گرد زمین اوسطاً 29.8 کلو میٹر فی سیکنڈ کے رفتار سے چکر کھاتی رہی ہے اور زمین کی کشش ثقل سے ٹپکنے کے لئے کم از کم 11.2 کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار حاصل کرنا ضروری ہے۔ زمین اپنے محور کے گرد تقریباً 23 گھنٹے اور 56 سیکنڈ میں چکر پورا کرتی ہے زمین کی عمر تقریباً ساڑھے چار ارب سال بتائی جاتی ہے۔

ماہرین نے زمین کے چار حصے بنائے ہیں۔

1۔ جو ف ارض۔

شکل نمبر 15



یہ زمین کا وہ واحد اندرونی حصہ ہے جس میں وزنی مارے ابھی تک سیال حالت میں ہیں۔ ظاہر ہے لٹا کی یہ حالت وہاں کی سخت گری کی وجہ سے ہے۔ یہ حصہ زمین کی تقریباً 2600 کلو میٹر کی گہرائی سے شروع ہوتا ہے۔ اس میں ابتدائی 2270 کلو میٹر کا جو ف مائع کی طرح ہے جبکہ

اندرونی 1200 کلو میٹر جو ف کی کثافت پانی کی کثافت کی 18 گنا ہے۔ اس میں زیادہ تر لوہا اور نکل پائے جاتے ہیں کیونکہ بھاری اشیاء کا رجحان مرکز کی طرف ہوتا ہے۔ زمین لٹھڑی ہو رہی ہے لیکن ایک کروڑ سال میں صرف ایک درجہ سینٹی گریڈ کی رفتار سے۔ ایک اندازے کے مطابق زمین کی سورج سے جدائی کو تقریباً ساڑھے چار ارب سال ہو چکے ہیں۔ اس حساب سے اس کے اندرونی

درجہ حرارت میں تقریباً ساڑھے چار سو درجہ سینٹی گریڈ کا فرق آیا ہو گا۔ اس حصے میں مرکز ارض کے قریب قریب ہوا کی گرمی اور دباؤ ہے۔ یہ دباؤ مرکز کے قریب تقریباً 5 کروڑ پونڈ فی مربع انچ تک پہنچ جاتا ہے۔

2۔ غلاف جامد۔

یہ حصہ ٹھنڈا ہو کر جامد ہو چکا ہے۔ اس کے پھر دو حصے کئے گئے ہیں۔ پہلا حصہ جو قطر ارض کہلاتا ہے اس کی سطح سے شروع ہو کر تقریباً 32 کلو میٹر کی گہرائی تک جاتا ہے۔ یہ زیادہ تر گریٹائٹ اور رسالت وغیرہ کی چٹانوں پر مشتمل ہے جس کے اوپر بھر بھری اور چونا پتھر کی چٹانوں کی بہ ہوتی ہے۔ اسکی اوسط کثافت پانی کی کثافت سے تقریباً تین گنا ہے۔ ہتھ غلاف جامد بھاری دھاتوں ملیبیمٹ اور لوہا وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

3۔ غلاف مائی۔

پانی اپنی سطح ہموار رکھتا ہے اس لئے اگر زمین کی سطح ہموار ہوتی تو تمام زمین پانی میں ڈوبتی ہوتی لیکن اللہ تعالیٰ کو ہمیں زندہ رکھنا منظور تھا اس لئے اپنے فضل سے زمین کی سطح کو ہموار نہایا۔ اس لئے کہیں گڑھے اور کہیں پہاڑ بنائے۔ اس کی وجہ سے پانی گڑھوں میں پھیل گیا تاہم پھر بھی زمین کا تقریباً 71 فیصد حصہ پانی میں ڈوبا رہا ہے اور اس کا 29 فیصد حصہ خشکی پر ہے۔ اس خشکی کا دوسرا حصہ صرف سے ڈھکا ہوا ہے۔ ہمارے لئے اس صورت میں اللہ تعالیٰ نے پیسے پانی کا ایک خزانہ جمع کیا ہے کیونکہ یہی صرف پگھل کر دریاؤں میں آتی ہے البتہ ہر ایک چیز کی ایک حد ہے اس لیے اگر ساری براف پگھل جائے تو زمین پر سمندروں کے پانی کے چڑھنے سے ایک طوفان برپا ہو جائے گا۔

4۔ غلاف ہوائی۔

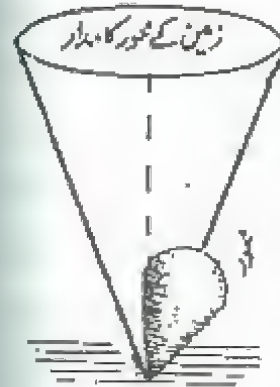
زمین کے گرد مکی سو کلو میٹر ہوا کا غلاف ہے۔ اس کے دو حصے ہیں۔ اس کا پہلا حصہ کثیف ہوا پر مشتمل ہے۔ اس کی حد تقریباً 80 کلو میٹر تک ہے۔ اس میں ہوا کی کثافت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں طوفان باد و باران پیدا ہوتے ہیں اور اسی میں شب و روز نور و ظلمت کا ظہور ہوتا ہے۔ آسمان کی نیلگوئی، سرخی، قوس قزح وغیرہ بھی اسی کی بدولت ہیں اور اس کے بعد اس کا دوسرا حصہ شروع ہو جاتا ہے۔ اس میں ہوا کی کثافت لطیف ہوتی جاتی ہے جیسے اللہ جس کی رائے میں ہوا کا ذیل 320 اور 480 کلو میٹر کے درمیان ہے مگر زیادہ تر باہرین تقریباً نو سو کلو میٹر تک ہوا کی موجودگی کے قائل ہیں۔ یہ اور بات ہے کہ 40 کلو میٹر کے بلندی پر ہوا کا احساس ختم ہو جاتا ہے۔

اسی غلاف ہوائی کے بدولت ہم مکی قسم کی بلاؤں سے محفوظ ہیں اور ہماری زندگی کے لیے ہوا کی موجودگی سب سے زیادہ ضروری ہے۔ ہوا کے بغیر انسان کے لئے عام طور پر چند منٹ بھی زندہ رہنا ممکن نہیں۔ اس ہوا میں تقریباً 78 فیصد نائٹروجن اور 21 فیصد آکسیجن ہوتی ہے اور ایک فیصد دوسری گیسیں وغیرہ ہوتی ہیں۔ آکسیجن ہمارے لیے ایندھن ہے لیکن ایک خاص مد سے زیادہ ناقابل برداشت ہو جاتی ہے۔ قدرت نے اس کا توازن برقرار رکھنے کے لیے نائٹروجن کا اندر دست کیا ہے۔ عجیب بات یہ ہے کہ ہم بھی جاندار ہیں اور پودے بھی، لیکن ایک کا فضلہ دوسرے کی خوراک ہے۔ ہم آکسیجن خرچ کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتے ہیں جو ہمارے لئے زہریلی ہے لیکن پودوں کی خوراک ہے۔ پودے اس کو کھا کر ہمارے لئے آکسیجن بناتے ہیں اور یوں ہم ایک دوسرے کے لئے زندہ ہیں۔

زمین کی سطح کے قریب ہوا کا دباؤ 14.7 پونڈ فی مربع انچ ہوتا ہے گویا کہ ہم اپنے سر پر تقریباً 400 پونڈ کا بوجھ اس ہوا کا ہر وقت رکھتے ہیں لیکن ہمیں اس کا احساس نہیں ہوتا کیونکہ ہمارے جسم پیدائش ہی سے اس کے شوگر ہیں اور ہمارے جسموں کے اندر بھی اتنا دباؤ ہے۔ اگر باہر کا دباؤ ہٹ جائے تو ہم اندر دنی دباؤ کی وجہ سے غبارے کی طرح پھٹ جائیں۔ یہ بالکل ایسی بات ہے کہ ہمارا دل قدرتی طور پر فی منٹ تقریباً 72 دفعہ دھڑکتا ہے اور ہمارا دل سالہا سال سے

دھڑک رہا ہے اور غصے ٹھٹھکتا کیونکہ اس کو دھڑکنے کے لئے ہی پیدا کیا گیا ہے اور یہ اس کا تکوینی فرض منصبی ہے لیکن اگر کسی وجہ سے اس کا دھڑکنا بڑھ کر فی سیکنڈ 90 مرتبہ ہو جائے تو اس کو اختلاجِ اقلب کی بیماری کہا جائے گا اور اس سے واقعی دل تھک کر ہمارے لئے خطرے کی گھنٹی بن سکتا ہے۔ دوسری صورت میں اگر دھڑکنے کی رفتار 50 سے گر جائے تو اس پر بھی ڈاکٹر فکر مند ہو جائیں گے کہ کہاں کوئی مسئلہ ہے کہ دل اپنا کام صحیح نہیں کر رہا ہے۔ پس اسے دباؤ کے مطابق ہمارے جسم کے تمام اعضاء کو پیدا کیا گیا ہے اگر اس سے کم یا زیادہ ہو جائے تو پھر ہماری صحت کو خطرات لاحق ہو سکتے ہیں۔

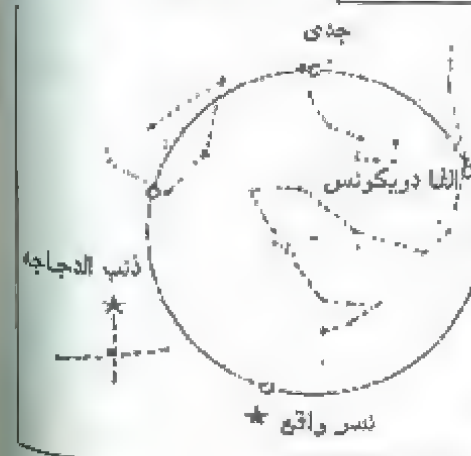
شکل نمبر 16



زمین کی دو حرکات تو زبان زد عام ہیں یعنی یہ سورج کے گرد 365.24 دنوں میں ایک چکر پورا کرتی ہے اور تقریباً 24 گھنٹوں میں اپنے محور کے گرد گھوم جاتی ہے۔ پہلی گردش سے سال اور دوسری سے رات دن کا تصور ہوتا ہے لیکن زمین کی تین حرکتیں اور بھی ہیں جن کا صرف باہرین فن کو ہی پتہ ہے۔

زمین کی تیسری حرکت کو

شکل نمبر 17



تقدیمِ اعتدالین کہتے ہیں اور یہ اصل میں اس کے محور کی مخروطی حرکت ہے مختلف عوامل کے اثر سے زمین کے محور کی دائرہ البروج کی سمت میں انتہائی ست رفتار سے ایک تبدیلی واقع ہوتی رہتی ہے جس کی وجہ سے زمین کا محور ستاروں کی مناسبت سے آہستہ آہستہ اپنی سمت

تبدیل کر رہا ہے اور تقریباً 25800 سالوں میں اپنے مقام پر واپس آ جاتا ہے اس کو اس کا پورا دور کہا جاتا ہے۔ اس حرکت کی وجہ سے اعتدالین (دائرۃ البروج اور استواء سماوی کا نقطہ تقاطع) آگے کو منتقل ہوتے رہتے ہیں۔ زمین کے استواء میں تبدیلی دائرۃ البروج میں تبدیلی کے مقابلہ میں 40 گنا زیادہ ہوتی ہے۔ ان دونوں تبدیلیوں کی وجہ سے اعتدالین اپنی جگہ سے جانب مغرب ہل جاتے ہیں اور چند ہزار سالوں میں واضح تبدیلی محسوس ہونے لگتی ہے اور کوآکب کے تقادیم میں کافی فرق پڑ جاتا ہے نیز اس کی وجہ سے قطب شمالی پر کوئی ایک تارائیں رہتا ہے باری باری ہلی تارے اس شرف سے سرفراز ہو رہے ہوتے ہیں۔ اس وقت جدی نامی ستارہ زمین کے محور سے صرف 1 درجہ کے فاصلے پر ہے اس لئے اس کو قطبی تارا کہا جاتا ہے اور 2100 تک قطب شمالی کے قریب رہے گا لیکن 3000 قبل مسیح میں القاذر یونس نامی ستارہ قطبی تارا تھا اور 14000 عیسوی میں نسر واقع نامی ستارا تقریباً قطبی تارا بن جائے گا۔ اس کی تفصیل شکل نمبر 16 میں دیکھی جاسکتی ہے۔

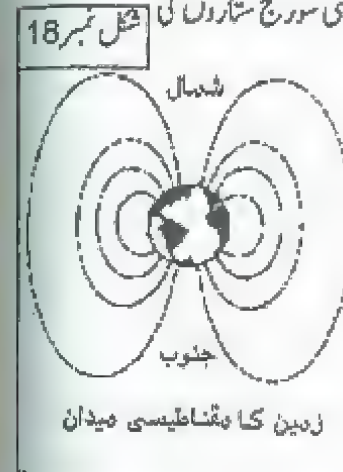
اس حرکت کے پیش نظر زمین کی محور میں ایسی تبدیلی آتی ہے کہ زمین کا محور دائرۃ البروج پر 23.5 کا زاویہ بناتا ہے دائرۃ البروج کے گرد ایسا چکر لگاتا ہے کہ اس کی یہ حرکت گویا کہ ایک قیف کی شکل بناتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 15 میں دکھایا گیا ہے۔ قیف کا اوپری کنارہ اس طرح ہموار نہیں ہوتا جیسا کہ مذکورہ شکل میں دکھائی دے رہا ہے بلکہ یہ بھی ایک جھول دار خط بناتا ہے۔ اس میں زیادہ سے زیادہ جھول تقریباً 9.23 ڈیگری کی ہوتی ہے۔ اس کا ایک ارتعاش تقریباً 19 سال میں پورا ہوتا ہے اور یہ زمین کی چوتھی حرکت ہے۔ اگرچہ چاند کی قوتِ جاذب اس کی بنیادی وجہ ہے لیکن سورج کی قوتِ جاذب بھی اس پر اثر انداز ہوتی ہے۔

زمین کا محور مدار شمسی پر سیدھا نہیں بلکہ اس کے ساتھ ساڑھے تھیں 23.5 کا زاویہ بناتا ہے۔ اسی ترجمے پن میں بھی روز و رات کی آدھی ہے لیکن یہ تبدیلی اتنی کم ہے کہ ہر سال اس کو نہایت باریک حساب دان ہی معلوم کر سکتا ہے البتہ ایک صدی میں اس کی وجہ سے اس ترجمے پن میں نسبتاً قابل ذکر فرق پڑ جاتا ہے اور وہ بھی صرف 26 ڈیگری کا، یعنی ایک درجے کے گرد اگر

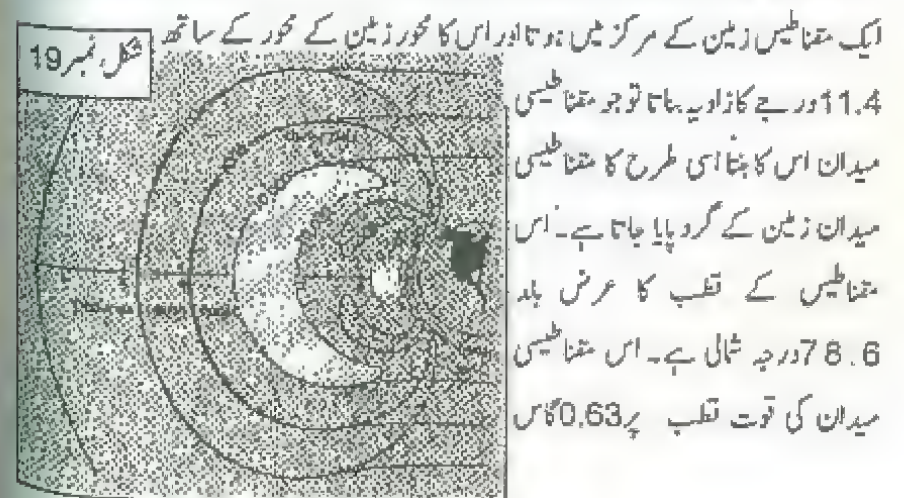
3600 حصے کیے جائیں تو ان میں 26 حصے۔ اسی کے پیش نظر ہر سال کے فہرستوں کے اوقات کے جدول یکساں نہیں رہتے اور تقریباً ہر تیس سالوں میں قابل ذکر فرق ان میں پڑ جاتا ہے۔

فلکیات کے ماہرین سال کی تعریف کئی طریقوں سے کرتے ہیں ان میں شمسی کیلنڈر سال (فصلی سال) سب سے زیادہ معروف ہے کیونکہ اس کے ذریعے ہم اپنے اوقات کا اندازہ لگاتے ہیں۔ ایک ہی نقطہ اعتدال سے جب سورج شروع ہو کر اسی نقطہ اعتدال پر آ جاتا ہے تو کہا جاتا ہے کہ سال گزر گیا اس میں 365.2422 شمسی دن ہوتے ہیں اور اگر کرہ ساوی میں ایک

خاص نقطہ سے شروع ہو جائے اور پھر اسی نقطہ پر آجائے یعنی سورج ستاروں کی نسبت سے آسمان میں ایک مکمل چکر لگائے تو اس کو شمسی سال کہتے ہیں اس میں 365.25636 دن ہوتے ہیں پس ان دونوں سالوں میں تقریباً 20 منٹ کا فرق ہوتا ہے یعنی شمسی سال فصلی سال سے تقریباً 20 منٹ زیادہ ہوتا ہے۔



زمین کا ایک مغناطیسی میدان بھی ہوتا ہے زمین کے اندرون سے سطح کی طرف برقی رو بہتی ہے اس سے پتہ چلتا ہے کہ سطح پر برقی بار موجود ہوگا۔ زمین کے ارد گرد مغناطیسی میدان موجود ہے۔ اگر



ایک مغناطیس زمین کے مرکز میں ہوتا اور اس کا محور زمین کے محور کے ساتھ 1.4° اور بے کا زاویہ بناتا تو جو مغناطیسی میدان اس کا بننا اسی طرح کا مغناطیسی میدان زمین کے گرد پایا جاتا ہے۔ اس مغناطیس کے قطب کا عرض بلد 78.6° درجہ شمال ہے۔ اس مغناطیسی میدان کی قوت قطب پر 0.63 گاوس

ہے اور خط استواء پر یہ صرف 0.31 گاوس رہ جاتا ہے سورج کے شعاعوں اور کازک شعاعوں سے دور آمد شدہ برقی بار زمین کے مغناطیسی میدان کو ایک خاص حد سے نہیں بڑھتے دیتا۔ اس فاصلے کو فان الہن پٹی کہتے ہیں۔

زمین کی عمر۔ سائنسدانوں کی ریڈیائی تاریخ پیمائی تحقیق کے مطابق زمین 4.6 ارب سال پرانی ہے واللہ اعلم۔ اس میں بعض چٹانیں کم عمر کی بھی ہیں جن کی عمریں 3.8 ارب سال سے لے کر 4.2 ارب تک معلوم ہوئے ہیں اس نتیجے میں گو کہ اختلاف بھی پایا جاتا ہے لیکن اکثر سائنسدانوں کا اندازہ ہے کہ زمین 4 سے لے کر 5 ارب سال تک پرانی ہے جس میں بھر اندازہ مندرجہ بالا اندازہ ہی سمجھا جاتا ہے کیونکہ چاند اور شهاب ثاقب کی عمریں اسی ریڈیائی تاریخ پیمائی کے مطابق ہیں اتنی ہی معلوم ہوئی ہیں اصل حال اللہ تعالیٰ کو ہی معلوم ہے۔

اللہ تعالیٰ کا عظیم فضل۔ ہم کائنات میں جتنا جتنا غور کرتے جائیں گے اللہ تعالیٰ کی قدر تیس روز بروز ہم پر کھلتی جائیں گی۔ دور جانے کی ضرورت نہیں زمین پر اللہ تعالیٰ ہمیں اپنی قدر تیس دکھاتا ہے اور اس کی کائنات پکار پکار کہہ رہی ہے کہ اے انسان میں تمہارے لئے سخری لگی ہوئی میری تکنیکی خدمتیں دیکھ تو کسی۔ اب اس زمین پر سورج کی جو شعاعیں پڑتی ہیں اس سے ساری چیزیں گرم ہو جاتی ہیں اور جب سورج ڈوب جاتا ہے تو ساری چیزیں ٹھنڈی ہو جاتی ہیں اگر حساب کیا جائے تو زمین سورج سے جس فاصلے پر ہے اور جتنی مقدار میں سورج کی روشنی پڑ رہی ہے وہ اتنی ہے کہ اس زمین پر ہمارا زندہ رہنا محال تھا کیونکہ زمین کا اوسط درجہ حرارت اس کی وجہ سے صرف منفی 20 درجہ سنٹی گریڈ ہو سکتا تھا لیکن ہمیں یہ تو مثبت 20 درجہ سنٹی گریڈ ہے تو آخر ایسا کیوں ہے؟ وہ کوئی چیز ہے جو زمین کی درجہ حرارت میں 40 درجہ سنٹی گریڈ کا اضافہ کرتی ہے اس کو سمجھنے کے لئے آپ یاد کریں کہ جب آپ گاڑی میں بیٹھتے ہیں اور آپ کی گاڑی پہلے سے دھوپ میں کھڑی ہو تو آپ کو یکدم بہت زیادہ گرمی کا احساس ہوتا ہے مگر می میں آپ اس سے بہت ٹھک ہوتے ہیں لیکن یہی وہ عمل ہے جس کی وجہ سے زمین آپ کی زیرت کے قابل ہے۔ اسی لئے

اللہ تعالیٰ کے فضل سے آپ کو مزید 40 درجہ سنٹی گریڈ دیئے ہیں۔ لوگ اس کو سبزہ گھری کا عمل (Green house effect) کہتے ہیں۔ آپ نے یہ بھی دیکھا ہوگا کہ جب سردیوں میں دن کو خوشگوار دھوپ والا ہوتا ہے تو آپ اس کے مزے لیتے ہیں لیکن رات کو آپ سردی سے ٹھنڈے رہے ہوتے ہیں۔ خوش قسمتی سے رات کو اگر بادل ہوں تو آپ کو پھر سردی کم لگتی ہے حالانکہ موسم تو وہی ہے یہ بھی وہی عمل ہے۔ اس طرح جب آپ لحاف میں بچتے ہیں تو آپ کی اپنی حرارت باہر خارج نہیں ہو رہی ہوتی اسلئے آپ کو سردی کم لگتی ہے۔ زمین کی فضا بھی آپ کے لئے لحاف کا کام کرتی ہے۔

زمین کی سطح پر جو فضا ہے جس میں نائٹروجن، آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور نمی کے بخارات وغیرہ ہوتے ہیں اس میں نمی کے بخارات اور کاربن ڈائی آکسائیڈ شیشے کا کردار ادا کرتے ہیں پس وہ سورج کی روشنی کو اندر آنے دیتے ہیں لیکن پھر اس کو پورے کاپورا واپس نہیں جانے دیتے اس لئے جو حرارت جو کہ انفراریڈ شعاعوں کی صورت میں ہوتی ہے زمین کو فضا سے دوبارہ مل جاتی ہے اور زمین گرم رہتی ہے گویا کہ زمین کے ارد گرد کی فضا گویا کہ ایک کسبل ہے جو زمین نے اوڑھ رکھا ہے اور وہ زمین کے جانداروں کو سردی سے ٹھنڈے ٹھنڈے کرنے سے بچا رہا ہے۔

انفراریڈ شعاعیں اگر ہمارے لئے زندگی میں معاون ہیں تو الٹرا وائلٹ شعاعیں انسان کے لئے آسمانی بلا سے کم نہیں۔ ان بلاؤں سے حفاظت کے لئے اوزون (Ozon) آکسیجن کے تین ایٹموں کے مایکھیل سے بنتا ہے۔ یہ الٹرا وائلٹ شعاعوں کو فضا کے اندر آنے سے روکتا ہے۔ اب یہ ہماری ممانعت اندیشی کہ ریفریجریٹروں اور ایئر کنڈیشنروں میں ہم ایسی گیسیں استعمال کر رہے ہیں جو سیدھے ویز جا کے اوزون کی تہ کو نقصان پہنچاتی ہیں جس کے مستقبل قریب میں خطرناک نتائج برآمد ہو سکتے ہیں۔

اس سے پتہ چلتا ہے کہ قدرت نے ہمارے فائدے کے لئے جو چیزیں بنائی ہیں وہ ہم اپنے فوری تقاضوں کے پیش نظر تباہ کر رہے ہیں اور جب اس کے نتائج سامنے آتے ہیں تو پھر اس سے بچنے کے لئے مزید فطریات کرتے ہیں۔ اس میں ایک سبق ہے۔ کاش مجھے اور سب کو وہ

حاصل ہو جائے وہ سبق یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ ہماری روحانی اور جسمانی ضروریات کو ہم سے زیادہ جانتا ہے اور ہم پر ماؤں سے زیادہ مہربان ہے اس لئے اللہ تعالیٰ نے قدرتی نظام کو ہمارے فائدے کا بنایا لیکن چونکہ یا تو ہم اپنا فائدہ نقصان جانتے نہیں اس لئے اپنی جمالت کی وجہ سے اپنے اہل کے فائدے کو نظر انداز کر لیتے ہیں اور اپنے آپ کو مصیبت میں ڈال لیتے ہیں اسی کو قرآن کریم میں یوں بیان فرمایا گیا ہے۔

کَلَّا بَلْ تُحِبُّونَ الْعَاجِلَةَ وَتَذَرُونَ الْآخِرَةَ۔

ہرگز نہیں بلکہ تم قریب کے منافع پر جھنجھتے ہو اور بعد کے فائدے سے صرف نظر کرتے ہو۔ پس وہی ہماری صحیح رہنمائی کر سکتا ہے اور یہی فرق ہے ایک مومن اور غیر مومن مابین ان میں۔ اللہ تعالیٰ ہمیں اپنی معرفت نصیب فرمائے اور ہم سے راضی ہو جائے۔

مریخ

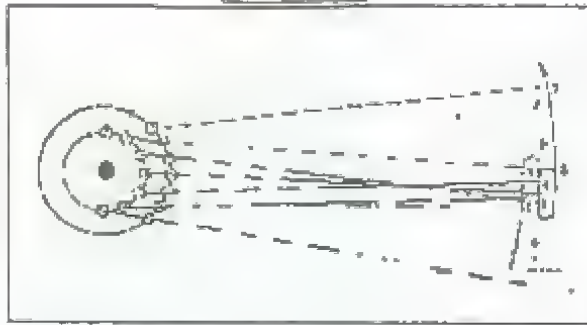


تصویر میں مریخ اپنے دو چاندوں کے ساتھ نظر آ رہا ہے۔ یہ ہماری زمین کا بیرونی پڑوسی ہے۔ یہ سورج سے اوسطاً 14 کروڑ 13 لاکھ میل دور ہے۔ اس کے مدار کی بطوریت 0.093 درجے ہے اس لئے اس کے فاصلے میں 2 کروڑ 60 لاکھ

میل تک کی کمی بیشی ہوتی ہے زمین سے اس کا فاصلہ کبھی تو 6 کروڑ میل تک بڑھ جاتا ہے اور کبھی ساڑھے تین کروڑ میل رہ جاتا ہے۔ اس کا قطر 4200 میل ہے اور تقریباً 15 میل فی منیٹ کی رفتار سے تقریباً 687 زمینی دنوں میں سورج کے گرد چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کا دن زمین کے دن سے صرف 37 منٹ زیادہ ہوتا ہے۔ دائرۃ البروج کے ساتھ اس کا مدار 1.9 درجہ ہے اور اس کا محور اپنے مدار کے ساتھ 25.2 درجے کا زاویہ بناتا ہے اس کی فضا زیادہ تر کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ایک تہی تہ پر مشتمل ہے جس میں معمولی مقدار میں نائٹروجن، آکسیجن اور آرمین گیسیں بھی پائی جاتی ہیں۔ اور بہت ہی کم کرپٹن اور زینان گیسیں بھی موجود ہیں۔ اس کی سطح پر اس کے فضاء کا دباؤ ہمارے ہوا کے دباؤ کا صرف ایک فیصد ہے۔ زیادہ سے زیادہ سطح کا درجہ حرارت منفی 6 درجہ فارن ہیت اور کم سے کم منفی 191 درجہ فارن ہیت ریکارڈ کیا گیا ہے۔ اس کی فضاء میں پانی کی مقدار زمین پر ہوا میں موجود پانی کی مقدار کا ہزارواں حصہ ہے۔ اتنی تھوڑی سی مقدار میں پانی سے بھی بادل بن جاتے ہیں اور دایوں میں صبح کے وقت کھربا لیتے ہیں۔ اس کی سطح ماضی میں اس پر پانی کی موجودگی کا پتہ دیتی ہے کیونکہ دریاؤں، جھیلوں اور آبشاروں کے نشانات اس پر موجود ہیں۔ جب سورج کے قرب سے گرمی بڑھ جائے تو کبھی کبھی طوفان بھی آجاتے ہیں لیکن اکثر تھوڑی دیر

شکل نمبر 20

کے لیے ہوتے ہیں۔



یہ دور رس میں صرف چند ماہ تک وسط آسمان میں دکھائی دیتا ہے اور اس کا ظاہری قطر آسمان میں 3.5 ثانیے سے لے کر 2.5 ثانیے تک متغیر ہوتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کا

فاصلہ زمین سے گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔ اجتماع کے وقت زیادہ فاصلے کی وجہ سے یہ چھوٹا نظر آتا ہے اور استقبال کے وقت یہ زمین سے قریب تر ہونے کی وجہ سے بڑا نظر آتا ہے۔ قریب ترین فاصلے پر یہ قطب ہمارے سے 55 گنا زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اس وقت اس کا مقابلہ روشنی میں زہرا کے علاوہ اور کوئی سیارہ یا ستارہ نہیں کر سکتا۔ اس کا رنگ سرخی یا گلہری ہے۔ اس کی دوری گردش کو زمین کی طرح ہے لیکن دیکھنے کے لحاظ سے جیسا کہ شکل نمبر 20 میں نظر آ رہا ہے، اس میں اقامت، استقامت اور رجعت کا مشاہدہ ہوتا ہے۔ یوں اجتماع سورج کی چمک میں پوشیدہ ہو جاتا ہے اور اجتماع کے بعد سورج سے چند منٹ پہلے ظہور ہوتا ہے۔ اس کی حرکت اگرچہ مشرق کی طرف ہے لیکن زمین کی حرکت سے کم ہونے کی وجہ سے ایک سال تک مغرب کو چلتا ہوا محسوس ہوتا ہے البتہ ستاروں میں اس کی سمت مشرق رہتی ہے۔ جب اس کا بعد الشمس 137 درجے رہ جاتا ہے تو ہندونوں کے لئے اس کی حرکت رکتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ اس کو اقامت کہتے ہیں پھر رجعت شروع ہو جاتی ہے یعنی ستاروں میں یہ مغرب کی طرف چلتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ 180 درجہ بعد الشمس پر اس کی رجعت کی رفتار کافی تیز دکھائی دیتی ہے پھر سمت ہونے لگتی ہے حتیٰ کہ 137 درجہ بعد الشمس پر پہنچ کر پھر اقامت اختیار کر لیتا ہے اور پھر نئے اجتماع تک اس کی حرکت مشرق کی جانب شروع ہو جاتی ہے۔ مریخ کی اس حرکت کو سمجھنے کے لئے ذرا شکل نمبر 20 میں غور فرمائیے کہ زمین کا مدار چونکہ مریخ کے مدار کے اندر ہے اس لئے زمین کی رفتار مریخ سے تیز

ہے۔ اب اگر ہر سیارے میں مریخ کے لور زمین کے مقامات کو چھونے والوں سے دکھایا جائے اور پھر ہر سیارے کے مریخ اور زمین کے دائروں کو آپس میں ملا کر آگے ان کے خطوط بڑھا دیئے جائیں تو زمین سے مریخ کے نظر آنے کے مقام کا تعین ہو سکے گا۔ ان خطوط کو دیکھتے تو پتہ چلے گا کہ مریخ کے نظر آنے کا مقام ایک منحنی راستہ بنائے گا۔ پس جب یہ دائیں ہونا شروع ہوا چاہتا ہے تو اس کو اکامت۔ پھر جب یہ واپس ہو جاتا ہے تو اس کو رجعت کہتے ہیں۔

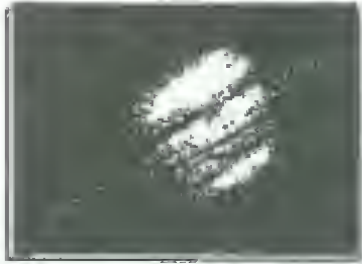
آفتاب کے گرد مریخ کی حرکت کے دوران اس کی شکلیں بھی بدلتی رہتی ہیں کیونکہ یہ بھی ایک سیارہ ہے اور سورج کی روشنی ہی ہماری طرف منعکس کرتا ہے تاہم اسکی شکل بالکل جیسی کبھی نہیں بنتی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ مریخ کا مدار زمین کے مدار کے باہر ہے اس لئے یہ زمین اور سورج کے درمیان کبھی نہیں آتا کہ اس کی شکل بالکل جیسی بن سکے۔

مریخ پر بھی زمین کی طرح موسم بدلتے رہتے ہیں اور وہی ہے کہ اس کا محور اپنے مدار کے ساتھ تقریباً 25.5 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ مریخ کا سال چونکہ زمین کے سال سے لمبا ہے اس لئے وہاں کا موسم زمین کے موسم سے طویل ہوگا۔ اس میں موسم بہار 191 دن، موسم گرما 181 دن، موسم خزاں 149 دن اور موسم سرما 147 دن ہوتا ہے۔

مریخ سطح میں بھی زمین کے مشابہ ہے۔ زمین کی طرح مریخ پر بلند پہاڑ اور آتش فشاں پہاڑی چوٹیاں ہیں البتہ وہاں کے پہاڑ 20,18 میل تک بلند ہیں۔

اس کے قطبین پر برف کی ایک باریک تہہ ہوتی ہے لیکن حال اس پر زندگی کے آثار دریافت نہیں ہو سکے۔ اس کے دو چاند ہیں جو اس کے گرد رواں دواں ہیں۔ ایک کا نام فوبوس ہے جس کا قطر تقریباً 6 کلو میٹر مریخ سے فاصلہ تقریباً ساڑھے پانچ ہزار میل ہے۔ یہ 7 گھنٹے اور 39 منٹ میں مریخ کے گرد ایک چکر پورا کرتا ہے اور مریخ پر مغرب سے طلوع ہوتا ہے۔ دوسرے کا نام ڈیموس ہے۔ اس کا قطر تقریباً 3 کلو میٹر اور مریخ سے فاصلہ 14650 میل ہے۔ یہ مریخ پر مشرق سے طلوع ہو کر 30 گھنٹے اور 21 منٹ میں ایک دورہ پورا کرتا ہے۔ مریخ کا وزن زمین کے وزن کا تقریباً 10.8 فیصد ہے اور اسکی کثافت زمین کی کثافت کی تقریباً 37.6 فیصد ہے

مشتري



سامنے تصویر میں نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ مشتری نظر آ رہا ہے جس کے ارد گرد اس کا ہالہ بھی نظر آ رہا ہے۔ یہ دو قامت سیارہ گو کہ سورج سے فاصلے کے لحاظ سے پانچویں نمبر پر ہے لیکن جسامت کے لحاظ سے پہلے نمبر پر ہے۔ مریخ اور مشتری کے درمیان معمول سے زیادہ جگہ

خالی ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ اس خالی جگہ میں ایک سیارہ تھا جو کسی وجہ سے پاش پاش ہو گیا تھا اور اب اس کے بچے کچے ٹکڑے خلا میں سورج کے گرد اور سیارات کی طرح رواں دواں ہیں۔ ان میں سے جو ٹکڑا زمین کے مدار کے اندر گھس کر زمین کی فضاء کے ساتھ دگر گزرتا ہے تو آتش گرم ہو جاتا ہے کہ شدت حرارت سے جل کر ٹھس ہو جاتا ہے اس صورت میں اس کو شهاب ثاقب کہتے ہیں اور اگر یہ ٹکڑا کسی طرح زمین تک پہنچ جائے تو اس صورت میں اس کو نيزک کہتے ہیں جو بعض اوقات بہت بڑی تباہی بھی لا سکتا ہے۔

اس سیارے کا حجم اتنا زیادہ ہے کہ اس میں 1321 زمینی سیارے سما سکتے ہیں لیکن اس کا وزن 318 زمینیوں کے برابر ہوتا ہے اس طرح اس کی کثافت 133 گرام فی مکعب سنٹی میٹر ہے جو کہ زمین کی کثافت کا صرف 24 فیصد ہے۔ اس کا ثقلی اسراع (g) زمین کے ثقلی اسراع سے 2364 گنا زیادہ ہے اس لئے راکٹ کی رفتار اگر 59.5 کلو میٹر فی سیکنڈ سے کم ہو تو وہ مشتری کے کشش ثقل سے اپنا چچا نہیں چھڑا سکتا جبکہ زمین پر راکٹ 11.19 کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے زمین کو خیر آباد کر سکتا ہے۔ سورج سے اس کا وسط فاصلہ 48 کروڑ 26 لاکھ میل کے لگ بھگ ہے اس لئے اس کی درجہ حرارت صرف 90.6 ک ہے جو کہ مفر سے تقریباً 173 درجے سنٹی گریڈ نیچے ہے۔ مشتری سورج کے گرد تقریباً آٹھ میل فی سیکنڈ کے رفتار سے کچھ کم بارہ سالوں میں ایک چکر پورا کرتا ہے لیکن عجیب بات یہ ہے کہ یہ اسی تین دن و توش صرف 9 گھنٹے اور 55 منٹ

میں اپنے محور کے گرد ایک چکر پورا کر لیتا ہے۔ اس کا محور مدار شمسی کے ساتھ صرف 3.1 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔

خط استوا پر اس کا قطر 142,984 کلو میٹر اور قطبین پر 133,875 کلو میٹر ہے۔ یہی وجہ ہے کہ دور بین میں سے جب اس کو دیکھا جائے تو یہ قطبین پر چمکا ہوا نظر آتا ہے۔ مشتری کی فضاء زیادہ تر ہائیڈروجن 89% اور ہیلیم 11% گیسوں پر مشتمل ہے لیکن تھوڑی مقدار میں پکڑ اور گیسیں بھی پائی جاتی ہیں جنکی مقدار ایک لاکھ جیسے میں پتھریں 2000 مونیٹا 200 ہائیڈروجن ڈیوٹر انڈ 206 اور پانی کے بخارات ایک حصہ ہیں۔ ان زہریلی گیسوں کی موجودگی میں دھو زندگی کا پایا جانا تقریباً ناممکن ہے۔

مشتری کی فضاء کا دباؤ بھی زمین کے فضائی دباؤ سے 100 گنا زیادہ ہے اور اس حالت میں اس کا اوسط درجہ حرارت تقریباً 129 ک۔ یعنی صفر سے 140 درجے نیچے ہے لیکن اگر اس کا دباؤ زمین کے فضائی دباؤ جتنا ہو تا تو پھر اس کا اوسط درجہ حرارت صفر سے 108 درجہ سنٹی گریڈ نیچے ہوتا۔ دور بین میں اس سیارے کو دیکھا جائے تو اس پر خط استوا کے متوازی لمبی لمبی لکیریں نظر آتی ہیں اور کہیں کہیں سرخ و جے بھی ہیں جن میں ایک دھبہ اپنی جسامت کی وجہ سے بڑی شہرت رکھتا ہے یہ دھبہ ہماری زمین جیسی تین زمینوں کو نگل سکتا ہے اور چار سالوں سے تحقیق کا میدان رہا ہے۔

موجودہ تحقیق کے مطابق یہ ایک طوفانی گولہ ہے جو کہ زیادہ دباؤ کے علاقوں کے گرد زیادہ دباؤ کی موجودگی سے بننا ہے۔ اس گولے کے اندر کی گیسیں طوفانی رفتار سے چکر پر چکر چلا رہی ہیں۔ اس دھبے کے باہر بھی طوفانی جھکڑ چلتے ہیں جو کبھی کبھی اس میں جذب بھی ہو جاتے ہیں۔

خلائی جہازوں میں پائپر 10 نے 12 مارچ 1972 میں پہلی دفعہ نظام شمسی کی اس بٹی جس میں لاتعداد سیارے گھوم رہے ہیں، کو عبور کیا اور پہلی دفعہ دسمبر 1973 میں مشتری کے ایک لاکھ میل کے فاصلے کی تصویریں بھیجیں۔ تقریباً ایک سال بعد پائپر 11 نے بھی اس کا دور

سیارہ 1977 میں 1 دسمبر اور 2 دسمبر 1979 میں مشتری کے قریب سے گزرتے ہوئے کافی معلومات کی روشنی میں سائنسدان اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ مشتری مائع ہائیڈروجن اور ہیلیم کا ایک گولہ ہے جس کی رتھیں فضاء جیسی ہائیڈروجن اور ہیلیم پر مشتمل ہے۔

اس کے سفید بادل امونیا کے برف ہیں ان میں سلفر اور غالباً نائٹروجن کی موجودگی نے اس کی فضاء کو غالباً بھور اور نارنجی بنا دیا ہے۔ ان خلائی جہازوں نے مشتری کے قطبین کی طرف زمین کی طرح کی آبدار روشنی کے جھمکے بھی محسوس کئے گئے ہیں۔



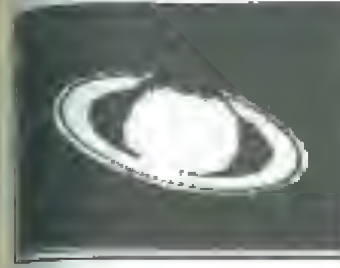
مشتری کے اٹھارہ چاند دریافت ہو چکے

ہیں جن میں چار مشہور زمانہ چاندوں کے نام

بائرتیب آیو، اور پیا، گائنامیڈے، اور کالیستو ہیں۔ ان چاندوں کی جلو میں مشتری تصویر میں نظر آ رہا ہے۔ ان میں دو چاند گائنامیڈے اور کالیستو عطارد سے بھی بڑے ہیں اور آیو ہمارے چاند سے بھی بڑا ہے۔ ہمارا چاند تو ہماری زمین سے کچھ میل کھاتا ہے لیکن مشتری کے بڑے چاند گائنامیڈے کی جسامت بھی مشتری کے جسامت کے مقابلے میں کافی کم ہے۔ یہ تقریباً وہی نسبت بنتی ہے جو کہ خود مشتری کی سورج کے ساتھ بنتی ہے یعنی تقریباً 1000 کی نسبت۔ جبکہ ہمارے چاند کی جسامت زمین کی جسامت کے تقریباً ایک چوتھائی ہے۔ آیو چاند پر آتش فشاں کی موجودگی کی خبر سائنسدانوں کو متوقع نہیں تھی۔ یہ زمین کے علاوہ کائنات میں آتش فشاں کی پہلی خبر تھی۔ دسمبر 1979 میں آتش فشاں دہانوں کو دریافت کر لیا ہے اور توقع ہے کہ ان کے علاوہ اور آتش فشاں دہانے بھی ہو سکتے ہیں۔ مشتری کے گرد ایک دھیمہ ہالہ بھی دریافت ہوا ہے جو کہ مشتری کے مرکز سے 99000 کلو میٹر کے فاصلے پر شروع ہوتا ہے اور اس کی چوڑائی 30000 کلو میٹر ہے۔ ان چار کے علاوہ جو سیارے دریافت ہوئے ہیں ان کے نام نیٹس اور استیا، ایتھیا، تھیہ، لیڈا، حالیا، لیزیتیا، ایار، اناکے، کارے، پائیکس اور سینو پچے ہیں۔

زحل

یہ نظام شمسی کا چھٹا اور تن و توش کے لحاظ سے دوسرا سیارہ ہے۔ یہ سیارہ زرد رنگ اور



ست رنگاری کے لئے زمانہ قدیم ہی سے مشہور رہا ہے۔ یہ سیارہ خوبصورتی کے لحاظ سے معلوم کائنات میں شاید پہلے نمبر پر ہے۔ دور بین میں اس کے رنگین ہالے دیکھ کر مزہ ہی آجاتا ہے۔ ان خوبصورت ہالوں نے اس کے زرد جسم کو آغوش میں لے کر اس کے حسن کو دوبالا کیا ہوا ہے۔ زحل

گو کہ تن و توش کے لحاظ سے دوسرے نمبر پر ہے لیکن مشتری سے بہت چھوٹا ہے اس کا کل استوائی قطر 119980 کلومیٹر (74552 میل) اور قطبی قطر 107982 کلومیٹر (67097 میل) ہے گویا کہ یہ بھی مشتری کی طرح قطبین پر پچکا ہوا ہے۔ سورج کے گرد یہ ایک چکر 29.458 سالوں میں پورا کرتا ہے لیکن اپنے محور کے گرد صرف 10 گھنٹے اور 14 منٹ میں گھوم جاتا ہے۔ یہ وقتہ اس کی خط استوا کی حرکت کا ہے لیکن خط استوا سے آگے پیچھے یہ وقتہ کم ہے یعنی اس کی محوری حرکت خط استوا کی نسبت دوسرے حصوں میں زیادہ ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین تو چونکہ نفوس اور جامد ہے اس لئے زمین کی محوری حرکت ہر جگہ یکساں ہے لیکن زحل کی سطح نفوس اور جامد نہیں ہے اس لیے اس کی رفتار ہر جگہ یکساں نہیں۔ سورج سے اس کا کم سے کم فاصلہ ایک ارب 34 کروڑ اور 66 لاکھ کلومیٹر (836738460 میل) ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم 714 گنا ہے لیکن کثافت انسانی کے کم ہونے کی وجہ سے اس کا وزن زمین کے وزن کا صرف 95 گنا ہے۔ اس کی مجموعی کثافت انسانی پانی سے بھی کم ہے اور زمین کے کثافت انسانی کا صرف 12.87 فیصد ہے۔ پس زحل سے اگر کوئی ٹکڑا کٹ کر پانی میں ڈالا جائے گا تو وہ تیرنے لگے گا۔ اپنے مدار کے ساتھ اس کا محور 26.75 درجے کا زاویہ بناتا ہے اس معاملے میں تو یہ تقریباً زمین کی طرح ہے لیکن اس کا اپنا مدار بھی دائرۃ البروج کے ساتھ تقریباً ڈھائی درجے کا زاویہ بناتا ہے۔

اس کا ہائیڈرو 0.5 ہے۔ قطبین پر زحل کی سطح پر اشیاء کا وزن زمین کے مقابلے میں سات فیصد زیادہ ہوتا ہے۔

ابھی تک اس کے 19 چاند یقینی طور پر دریافت ہو چکے ہیں۔ ان میں فوبے نامی چاند جس کی جسامت ایک بڑے شهاب ثاقب جتنی ہے اور ڈینان نامی چاند بھی ہے جس کا وزن زمین کے چاند کے قطر کا 1.87 گنا یعنی تقریباً دگنا ہے۔ ڈینان زحل کے گرد تقریباً سورج کی ایک چکر مکمل کرتا ہے اور ماہرین کے نزدیک اس کے فضائی حالات زمین کے ابتدائی حالات سے مشابہت رکھتے ہیں البتہ سورج سے کافی فاصلہ پر ہونے کی وجہ سے اس کا درجہ حرارت کم ہے۔ اس وقت اس کی سطح کا درجہ حرارت منفی 179 درجے سنٹی گریڈ نیچے کی فضاء کا دباؤ زمین کی فضاء کے دباؤ سے تقریباً 60 فیصد زیادہ ہے۔

اپنے قدرتی حسن کی وجہ سے زحل کو معلوم کائنات کا بلاشبہ ایک شہزادہ کہا جاسکتا ہے۔ ان ہالوں نے اس کی زور و جسم پر کیا حسن بکھیرا ہے دور بین میں دیکھنے سے ہی پتہ چلتا ہے۔ اس وقت زیادہ خوبصورت دکھائی دیتے ہیں جب زحل جہاز کی اڑان کی ابتدا کی طرح گردش کرتا ہے۔ اس وقت ان ہالوں کے رنگوں کی جھلماہٹ آنکھوں کو بہت بھاتی ہے۔ زحل کا اپنے مدار کے ساتھ تقریباً 27 درجے کا زاویہ بناتا ہے اس لئے سورج کے گرد سال دور میں تقریباً 15 سال اس کے ہالوں کا کم و بیش بالائی حصہ نظر آتا ہے اور پھر پندرہ سال اس کے درمیان میں دودھ ایسا وقت آتا ہے کہ جب ہمارے لئے زحل کا استوا دھوٹا ہے۔ اس وقت یہ ہالے ہمیں صرف ایک باریک خط کی طرح نظر آئیں گے۔ اس کے وسط میں ان کا مظاہرہ جو بن پر ہو گا۔ کیونکہ اس وقت ہمیں ان کا زیادہ سے زیادہ حصہ نظر آ رہا ہو گا۔ چونکہ اس وقت زحل کی انوکھی سطح زیادہ دیر جاتی ہے اس لئے اس وقت میں بھی ہوتا ہے۔ ابتدا میں ان ہالوں کی تعداد صرف تین تھی لیکن 1979 میں پانچویں سال میں چار اور ہالے بھی دریافت ہوئے ہیں۔

اس طرح ان کی کل تعداد سات ہوئی۔ چونکہ ان چار ہالوں میں روشنی بہت ہی کم ہے

اس لئے یہ زمین سے نظر نہیں آتے۔ سب سے قریبی ہالہ زحل کے بادلوں کے بعد اس کے مرکز سے 66711 کلومیٹر کے فاصلے پر شروع ہوتا ہے۔ اس طرح مرکز سے ہالہ 74520 کلومیٹر، ہالہ ب 91953 کلومیٹر، ہالہ الف 118397 کلومیٹر، ہالہ 140033 کلومیٹر، ہالہ ز 170083 کلومیٹر اور ہالہ و 294490 کلومیٹر کے فاصلے پر شروع ہوتے ہیں۔ اس میں صاف نظر آتا ہے کہ ناموں کی ترتیب مرکز سے فاصلہ کی بنیاد پر نہیں بلکہ ان کی دریافت ہونے پر رکھی گئی ہے۔ بعض ہالوں کے درمیان خلا ہے ان میں کاسینی ہالہ فرگانی پٹی (ا، ب، ہالوں کے درمیان) اور انکے فرگانی پٹی (ا، ب، ہالوں کے درمیان) زیادہ واضح ہیں۔ اگر ان ہالوں کی ان تصویروں کو دیکھا جائے جو قریب سے لی گئی ہیں تو ان کو صرف سات ہالوں میں محدود کرنا مشکل ہو جاتا ہے کیونکہ یہ لا تعداد ہالے ہیں البتہ سات ہالوں میں ان کی تقسیم موٹی موٹی تقسیم ہے۔ تصویر میں ان ہالوں کی حدود دکھائی گئی ہیں اور ان کے علاوہ اس میں زحل کے پانچ چاندوں کے مدار بھی دکھائے گئے ہیں۔ ان ہالوں کی ساخت نے سائنسدانوں کو ایک حیرت انگیز پریشان کئے رکھا ہے۔

ڈیپلر شفٹ نامی طریقے سے جب ان ہالوں کی خاص سمت میں رفتار معلوم کی گئی تو یہ چلا کہ یہ ہالے زحل کے ساتھ ٹھوس طریقے سے مدھے ہوئے نہیں ہیں بلکہ کمپلر قانون کے مطابق جو باہر کے ہالے ہیں ان کی رفتار کم اور اندرونیوں کی زیادہ ہے۔ اس سے یہ اندازہ ہوا کہ ہالے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں پر مشتمل ہیں گویا کہ یہ زحل کے لا تعداد چھوٹے چھوٹے چاند ہیں۔ ان کی جسامت کے بارے میں دارج کے اندازوں سے معلوم ہوا ہے کہ ان ٹکڑوں کا قطر چند سٹی میٹر سے لے کر کئی میٹر تک ہو سکتا ہے۔ انفراریڈ شعاعوں کے ذریعے جائزہ لیا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ یا تو برف کے چھوٹے چھوٹے گولے ہو سکتے ہیں یا برف میں ملغوف چٹانی ٹکڑے ہو سکتے ہیں۔ اس کی برف کی نہ پکھلنے کی وجہ ظاہر ہے۔ یہی ہے کہ زحل سورج سے جس فاصلے پر واقع ہے وہاں برف کے پکھلنے کا سوال ہی نہیں پیدا ہوتا۔ باوجود اس قن و قوش کے ان ہالوں کا کل وزن زمین کے چاند کے وزن کا تقریباً دس لاکھ میں ایک حصہ بنتا ہے اور یوں اللہ تعالیٰ نے چاند کے بارے سے

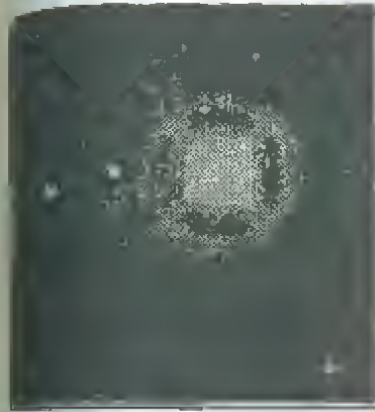
دس لاکھوں حصے کے برابر زحل کا مادہ اس کے گرد بچھیر کر زحل کو معلوم کائنات کا حسین شہزادہ بنا دیا۔

دارج کی بھیجی ہوئی تصویروں میں ہالہ ب، میں شعاعی دائرے سائیکل کے پیروں کے چروں کی شکل کے تاریک دھبے دکھائی دیتے ہیں۔ یہ دھبے تاریک گرد کے ذرات پر مشتمل ہوتے ہیں اور ماہرین کا خیال ہے کہ برق سکونی کے عمل سے یہ ذرات ہالوں کے اوپر شعاعی طور پر تیرتے رہتے ہیں جن کی دارج کی سمت مائل یہ مرکز نظر آتی ہے لیکن اصل خبر اس علیم و خیر کو ہے جو کائنات کا مالک ہے اور اس کو تھامے ہوئے ہے۔

زحل پر نہایت ہی تند ہوائیں 1800 کلومیٹر کی رفتار سے چلتی ہیں۔ اتنی تیز زمین پر چلیں تو اس پر رہنے والوں کی اینٹ سے اینٹ جھادیں لیکن جب تک اللہ تعالیٰ کو زمین پر مخلوق کا قیام رہنا منظور ہے ایسی ہوائیں کب آسکتی ہیں بہر حال قوم عاد، ثمود و نوح علیہم السلام کی تاریخ کو نہیں بھولنا نہیں چاہئے۔ ان ہوائوں کی سمت ہمیشہ جانب شرق رہتی ہے جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ یہ ہوائیں بالائی بادلوں کی بلندی پر نہیں بلکہ ان سے تقریباً 2000 کلومیٹر نیچے چلتی ہیں۔ اس کی فضاء کا درجہ حرارت صرف 95 ک ہے جو کہ صفر سے 178 درجے سنی گریڈ نیچے کا درجہ حرارت ہے۔

زحل کا ستنا طبعی میدان اس کی سطح سے دس لاکھ سے جس لاکھ کلومیٹر باہر تک اثر انداز ہوتا ہے تاہم اس کا محور اور زحل کا محور مختلف نہیں ہے۔ زحل کے اب تک 18 باضابطہ چاند تسلیم کیے گئے ہیں جن کے نام بالترتیب میاس، انسٹیڈس، ڈیونے، رسیا، ٹیٹان، ڈیونیرین، ایلیس، پان، اٹلس، پرومیتھیوس، پانڈورا، ایتھنڈیس، جانس، کیلیپسو، میلیسیو، ہیلیو اور فوبے ہیں۔ ان میں ٹیٹان تو ہمارے چاند سے تقریباً پونے دو گنا بڑا ہے جبکہ فوبے اتنا چھوٹا ہے کہ اس کو چاند کہنا ایسا ہے جیسا کہ سر کو کوئی دریا کہہ دے غالباً یہ ایک آوارہ ساوی پتھر تھا جس کو زحل نے اپنے ثقل کا اسیر بنا دیا۔ اٹلس کوپ کی کم بختی کہ ان کے لئے بھی انہوں نے نام مشرکانہ (یونانی دیوتا کی دیوتا کوپس کے بچوں کے ناموں پر) رکھے ہیں۔ اللہ تعالیٰ سب کو ہدایت دے۔

یورینس



سامنے نظر آنے والی تصویر میں یورینس اپنے پانچ چاندوں کے ساتھ نظر آ رہا ہے۔۔۔ رسی نجوم زحل پر ختم ہو چکی کیونکہ اس کے بعد تو فلک الافلاک میں قدم رکھنا تھا لیکن یہ تو قدیم فلکیات کے اندازے تھے حقیقت میں تو اس کے آگے اور بھی سیارے ہیں۔۔۔ لہذا سیاروں میں سب سے پہلا یورینس ہے۔ 1791ء تک یورینس کو ایک ستارہ تصور کیا جاتا تھا۔

خالی آنکھ سے یہ شاذ و نادر ہی نظر آتا ہے اور اگر کسی کو نظر آ بھی گیا تو اس نے اس کو ستارہ سمجھا۔۔۔ برا کے تخمین کی کتابوں میں البتہ چاند، عطارد، زہرا، سورج، مریخ، مشتری، زحل کے علاوہ ایک اور سیارے راہو کا بھی ذکر ہے غالباً اس سے مراد یورینس ہو گا لیکن یورپ نے اس کی دریافت کا سرا ولیم ہرشل کے سر باندھا ہے۔

ولیم ہرشل انگلستان میں موسیقی کا ایک دلدادہ شخص تھا لیکن علم ہیئت میں اس کی دلچسپی اسکو ترقی یافتہ آہن کی سیر پر مجبور کرتی تھی اس نے خود اپنے لئے ایک دوربین بنائی تھی جس کی تیاری میں اسکی بہن کیرولین نے مدد کی تھی۔ وہ 1791ء میں اپنی دوربین کا امتحان لے رہا تھا تو اپنے دانست میں اس ستارے کو باقی ستاروں سے مختلف پایا۔ اس دوربین میں جب بڑا شیش لگا کر اس کو دیکھا گیا تو پہلے کی نسبت یہ بڑا محسوس کیا گیا حالانکہ ستارہ چاہے کتنی ہی بڑے دوربین میں دیکھا جائے مزید روشن تو ہو جائے گا لیکن اس کی جسامت میں اضافہ نہیں ہو سکتا پس یہ یا تو کوئی سیارہ ہو سکتا تھا یا کوئی دم دار ستارہ۔ بعد کے مسلسل مشاہدات نے اس بات کی تصدیق کی کہ یہ سیارہ ہے۔۔۔ نجومیوں کے حساب میں اسکی حرکت کا جب جائزہ لیا گیا تو اس کو سورج کے گرد تقریباً 19 گنا بڑے مدار میں حرکت کرتے ہوئے پایا۔ ہرشل نے اپنے بادشاہ جس کا وہ وظیفہ خوار تھا سے

نام پر اس کا نام جاریہ جیم سیدوس رکھا لیکن یورپ والوں کی وہ پرانی کم بخشی آڑے آئی اور یوں اس کا نام دیو بالائی ناموں کے طرز پر یورینس رکھا گیا جو زحل کا باپ تھا اللہ تعالیٰ سب کو ہدایت دے اس انکشاف سے ہر شل کو شہرت و دام حاصل ہوئی اور اس کو سر کا خطاب ملا۔

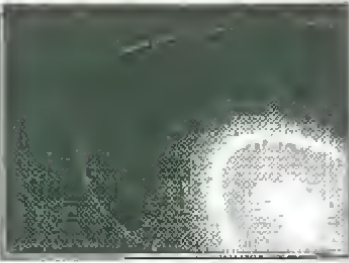
یورینس کا سورج سے فاصلہ 2869500000 کلو میٹر (1783024658 میل) ہے اور اس کا استوائی قطر 50791 کلو میٹر (30801 میل) اور قطبی قطر 48354 کلو میٹر (30045 میل) ہے اس کا وزن 14.54 زمینوں کی برابر ہے اس کو کثافت زمین کی کثافت کا 30 فیصد ہے اور اس کی قطعی اسراع زمین کے قطعی اسراع کا 1.05 گنا ہے سورج کے گرد یہ 84 سالوں میں اپنا چکر پورا کرتا ہے اور 17.24 گھنٹوں میں اپنے محور کے گرد گھوم جاتا ہے یہ اپنے مدار پر کروٹ لئے ہوتا ہے یعنی اس کے ساتھ 97.93 درجے کا زاویہ بناتا ہے تاہم اس کا مدار دائرۃ البروج کے ساتھ صرف 0.7716 درجے کا زاویہ بناتا ہے اس کا مقناطیسی محور اس کے محور کے ساتھ 55 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔

اس کی فضا میں اصل اجزاء یعنی ہائیڈروجن اور ہیلیم کے علاوہ میتھین اور کچھ دوسرے گیسوں کی بھی تھوڑی مقدار پائی جاتی ہے اس کے خط استوا پر 1042 کلو میٹر کی گھٹنے کے حساب سے آندھی چلتی ہے اس کے گرد بھی ہالے پائے جاتے ہیں ان میں نو کا پتہ تو اس وقت بھی چل گیا تھا جب واگنر نے بھی یورینس کا دورہ نہیں کیا تھا واگنر کے تصاویر سے نہ صرف مزید دو ہالوں کی دریافت ہوئی بلکہ ان کی ساخت کا بھی کچھ اندازہ ہوا ان کے مطابق یہ ہالے ایک دوسرے کا اندر کھسے ہوئے ہیں اور دھندلے ہیں۔ واگنر کے سفر سے پہلے یورینس کے گرد پانچ چاندوں کا پتہ تھا۔ ان کے نام میرانڈا، اریل، امبریل، نیٹانیا اور اوبیر ان ہیں یہ ستارے سیارے خط استوا کے گرد اسی سمت میں چکر لگا رہے ہیں جس سمت میں یورینس چکر لگا رہا ہے۔ واگنر کے کیمروں نے واگنر کے قہقہے سے پہلے ہی مزید دس چاندوں کا پتہ چلا لیا۔ سب سے پہلے جو سیارہ دریافت ہوا اس کا نام پکڑ رکھا گیا یہ سیارہ ان میں سب سے بڑا ہے دوسرے سیاروں کی نام کوڑوٹیلیا، لونیلیا، میکا، کر سیدا، ڈسٹو، مونا، جولیٹ، پورٹیا، روسالینڈ اور ویلیڈیا ہیں ان چاندوں کا قطر 40 سے 80 کلو میٹر ہے اور

ہالوں کی قریب ہیں یورینس کے ہالے اتفاقی طور پر تین مختلف مقامات پر دریافت ہوئے۔
ساتھ ساتھ ان ایک ستارہ پر مشاہدہ کر رہے تھے تو انہیں پتہ چلا کہ یورینس کے زو میں آنے سے پہلے یہ
ستارہ کئی بار دھندلا پڑ گیا۔ بعد کے تجربات سے یورینس کے گرد نو ہالوں کا پتہ چل گیا۔

نیپچون

ماہرین نے تصویر میں نیپچون کا کچھ حصہ نظر آ رہا ہے
جس میں اس کے ارد گرد اس کے ہالوں کے خدوخال بھی
نظر آ رہے ہیں۔ اس سیارے کی دریافت نے ماہرین نے
انقلاب برپا کیا ہے کیونکہ اس کو دیکھے بغیر نظریاتی کے
قوانین سے اس کے وجود کا پتہ چلا گیا تھا بلکہ اس کی جگہ کا
تعیین بھی کیا گیا تھا پس ایک طرف اگر یہ سائنسی قواعد کی آفاقیت کی دلیل تھی تو دوسری طرف
الشمس والقمر بحسبان کا منظر اتم۔



جب یورینس دریافت ہوا تو ماہرین کو اس کی حرکت سے یہ اندازہ ہوا کہ اس کی
حرکت ایسی نہیں جیسا کہ اس کو حسابی طور پر ہونا چاہیے لامحالہ اس کی وجہ کوئی خارجی سبب ہے کہ
کوئی اور سیارہ بھی موجود ہو سکتا ہے ورنہ پھر نظریہء تجاذب پر نظر ثانی کی ضرورت پڑ جاتی۔ وقت
کے ساتھ ساتھ ساتھ ماہرینوں کو اس نظریے کا اس حد تک قائل ہونا پڑا کہ بعض ریاضی کے
ماہرین نے اس سیارے کا حسابی تعاقب شروع کیا ان میں ایک انگلستان کے جان آدم بھی تھے اس
نے اس سیارے کا صحیح مقام دریافت کر کے انگلستان کے شاہی فلکی کو اطلاع ان الفاظ میں کر دی۔
”آپ برج دلو کی فلان نقطے پر اپنی دور بین لگائیں اس نقطے کے قرب وجوار میں ہی ایک
درجے کی اندر اندر آنکھوں کو ایک نیا سیارہ ملے گا جو چمک میں قدر و نہم کی بارے کی طرح ہو گا۔“

لیکن شاہی فلکی نے ایک طالب علم کی تحقیق کو درخور اعتنا نہیں سمجھا۔ ان ہی دنوں
فرانس میں ایک اور ریاضی دان نے بھی اس سیارے کا صحیح مقام حساب کے ذریعے معلوم کر لیا اور
اس کی اطلاع نہ صرف انگلستان کے شاہی فلکی کو دی بلکہ اس کی اطلاع برلن کے رصد گاہ کے ناظم
کو بھی دی۔ انگلستان کے شاہی فلکی کو یہ خیال تو آیا کہ اس کا مضمون تو ایک طالب علم نے بھی ارسال
کیا تھا اور تحقیق کرنے کے بعد معلوم بھی ہوا کہ اس نے بھی اسی مقام کی نشاندہی کی تھی لیکن اس

کے باوجود اس سے دور بین کا رخ مطلوبہ نقطے کی طرف نہیں ہو سکا بلکہ اس نے اس پر آسمان کے صحیح نقشوں کی تیاری کو ترجیح دی کہ اس کے بغیر صحیح مشاہدہ اس کے خیال میں ممکن نہ تھا البتہ برلن کے درمیان کے ناظم نے اپنی دور بین کا رخ مطلوبہ نقطے کی طرف کر دیا تو ایک سبز رنگ کا سیارہ اس کا استقبال کر رہا تھا جس نے حسائی قوانین کی آفاقیت کا ہلکا سا دلیل اعلان کیا یہ سیارہ نیپچون کو ملایا سائنس کی دنیا میں یہ رات یعنی 23 ستمبر 1846ء ایک یادگار رات تھی اس رات مشاہدے نے انسان کے عقلی نظریے اور حسائی نتیجے کی تصدیق کر دی اور انسانی دماغ اور حسائی علم نے اپنی عظمت کا سکھ منوالیا۔ یہ تو ایک سٹیجی سورج تھی جو میان کی گئی۔ اصل بات یہ ہے کہ کائنات کے اندر خالق کائنات نے جو ربط پیدا کیا ہے یہ اس کی دریافت کا باضابطہ اعلان تھا۔

نیپچون یورینس سے جسامت میں بڑا ہے اس کا استوائی قطر 24766 کلو میٹر ہے اس کا حجم زمین کی حجم سے 57.74 گنا ہے لیکن اس کا وزن زمین کے وزن کا صرف 17.147 گنا زیادہ ہے اسکی وجہ اسکی کثافت کی کمی ہے جو کہ زمین کی کثافت کی صرف 0.297 فیصد ہے اس کی فٹلی اسراع زمین کی فٹلی اسراع سے 1.125 گنا زیادہ ہے سورج کے گرد نیپچون 164.8 سالوں میں چکر لگاتا ہے تاہم اپنے محور کے گرد ایک چکر لگانے میں یہ صرف 19.1 گھنٹے لگاتا ہے اس کا استواء اپنے مدار کے ساتھ 29.6 درجے کا زاویہ بناتا ہے لیکن اس کا مدار دائرۃ البروج کے ساتھ 1.77 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔

تصویر میں نیپچون اپنے ایک چاند کے ساتھ نظر آرہا ہے۔ نیپچون کی دو چاند ٹریٹان اور نیراڈ زیادہ مشہور ہیں لیکن کہا جاتا ہے کہ وائجر کی تصاویر میں غور کرنے سے اس کے مزید چھ چاند دریافت ہو چکے ہیں ٹریٹان ہمارے چاند سے 1.9 گنا بھاری ہے اور تقریباً چھ دنوں میں اس کے گرد چکر لگاتا ہے یہ چاند نیپچون سے 355400 کلو میٹر دور ہے اور اس کا قطر تقریباً 2705 کلو میٹر ہے یہ 14.328 دنوں میں نیپچون کے گرد اپنا چکر مکمل کرتا ہے اس کی کثافت خود نیپچون سے زیادہ ہے اس لیے ساحدہ انوں کا خیال ہے کہ یہ نیپچون سے علیحدہ نہیں ہو سکا



ابھی ہی بتا ہے لیکن بعد میں نیپچون کی قوت جاذبہ نے اس پر قابو پالیا اس پر 800 کلو میٹر کی ایک ہلکی چادر فضا کی بھی پائی جاتی ہے۔ اس فضا کا دباؤ زمین کے فضا کی دباؤ کا ستر ہزارواں حصہ ہے اس کا درجہ حرارت نقطہ انجماد سے 235 درجے منفی گرید نیچے پایا گیا ہے اس کا دوسرا چاند نیراڈ ٹریٹان کے مقابلے میں کافی چھوٹا ہے اور اس سے سوا کروڑ سے لیکر کچھ دس کروڑ تک کے فاصلے پر ہے لیکن اس کا قطر صرف 170 کلو میٹر ہے اور 222 دنوں میں اس کی گرد چکر لگاتا ہے اس کا وزن ہمارے چاند کے ایک فیصد وزن سے بھی کم ہے 25 جولائی 1989 میں نیپچون کے گرد ایک ہالہ بھی دریافت ہوا جو اس سے 3010 کلو میٹر کی فاصلے سے شروع ہوتا ہے اور اس کی چوڑائی تقریباً دس ہزار کلو میٹر ہے یہ ہالہ صرف ایک سے ڈیڑھ کلو میٹر تک موٹا ہے۔ اب اس کے مزید ہالے دریافت ہوئے ہیں ان کے نام بالترتیب گیلے، لیویریر، اور آؤمز آرکس ہیں یہ ہالے آپس میں ایسے گھسے ہوئے ہیں اور ہار یک ہیں کہ زمین سے انکا اندازہ کرنا محال ہے۔

والجر دوم 25 اگست 1989 کو اس سے صرف 3000 میل کے فاصلے پر سے گزر گیا جس سے اس کو نیپچون کے بارے میں کافی بہتر معلومات کرنی کا موقع مل گیا اس سے پتہ چلا کہ یورینس کی مقابلے میں نیپچون کی سطح زیادہ پر شور ہے اس پر زمین کا سائز کا ایک ایسا صوبہ معلوم کیا گیا جو فی الحقیقت ایک بڑے طوفان کا علاقہ ہے یہ طوفان گھڑی کے سوئیروں کے مخالف 1230 میل فی گھنٹہ کے رفتار سے چل رہا ہے نیپچون پر مائع ہائیڈروجن اور ہیلیم گیس ہائیڈروجن اور ہیلیم کی چادریں تھیں توئی ہیں اس کا مقناطیسی محور اس کے محور کے ساتھ 47 درجے کا زاویہ بناتا ہے تاہم آردرہ کی روشنی یہاں باقی سیاروں کے مقابلے میں کافی کمزور ہے۔

پلوٹو



اب تک نظام شمسی کی جو سرحدیں ہیں اس کے مطابق یہ اس کا آخری سیارہ سمجھا جاتا ہے 1979ء کو یہ نیپچون کا مدار کاٹتا ہوا اس کے اندر داخل ہوا تھا اور مارچ 1999ء تک اس کے اندر رہا۔ تصویر میں تیر کے قریب پلوٹو ایک باریک ستارے کی طرح نظر آرہے ہیں۔ اس کے قریب ڈیٹا جیو روم نامی ستارہ چمک رہا ہے۔ یہ تصویر اس کی دریافت کے قریب قریب 1930ء میں لی گئی تھی۔ ان ایام میں نیپچون ہمارے لئے سب سے دور سیارہ تھا۔

اس کی دریافت کا قصہ بھی نیپچون کی طرح ہے سائنسدانوں کو اس کا خیال ہو گیا تھا کہ ممکن ہے دوسرے سیارے بھی اسی طریقے سے دریافت کیے جائیں البتہ ایک مشکل ضرور تھی کہ نیپچون کا مدار چونکہ کافی لمبا ہے اس لیے اس کی حرکت کافی ست تھی اور اس سے یہ اندازہ لگانا کہ حسانی طور پر حرکت متوقع ہے یا نہیں ایک دیر طلب کام تھا آخر کچھ عرصہ بعد حسانی قاعدوں نے کھل کر نیپچون کی موجودگی کو یورینس کے حرکت میں بے قاعدگی کا مکمل سبب ماننے سے انکار کیا۔ اس پر مزید یہ خود نیپچون کی حرکت اس کے حسانی ممکن حرکت سے مختلف پائی گئی۔ اب سائنسدانوں نے نویں سیارے کی دریافت کے لئے کمر کس لی لیکن اس کے لئے اگر ایک طرف زیادہ طاقت کی دوربینیں کی ضرورت تھی تو دوسری طرف دوربین میں نظر آنے والے دوسری اجرام فلکی سے اس سیارے کا امتیاز کرنا کوئی آسان کام نہیں تھا۔ ایروڈنا (امریکہ) مرصد گاہ کے مالک ڈاکٹر پرسیدل لاسل نے اس نئے سیارے کے مدار و مقام کا نمائندہ احتیاط سے حساب لگایا 1916ء میں اس کے وفات کے بعد اس تحقیق پر تقریباً کام بند ہو گیا یہاں تک نئی دوربین 1929ء میں

کھل ہو گئی۔ اس دوربین کے ذریعے دس لاکھ ستارے فی فوٹو کے حساب سے ریکارڈ کئے۔ اس اثناء میں جبکہ دوسرے سائنسدان ممکنہ سیارے کو نیپچون کی طرح فرض کر کے اس کے تلاش میں تھے کچھ نڈے ٹومباخ نے اس سیارے کا کھوج لگا لی اور ثبوت کے طور پر ایسی دو تصاویر پیش کر دیں جس میں چند دن میں اس ممکنہ سیارے کے باقی ستاروں میں مقام کی تبدیلی کا واضح پتہ چل سکتا تھا یہ ایسی مشین کے بدولت ممکن ہو سکا جس میں دو تصویروں کا مقابلہ کیا جاسکتا ہے اور آپس میں ان کے اس مقابلے سے پتہ چلتا ہے کہ کون سے نقطے آپس میں مطابقت نہیں رکھتے یعنی ان کی جگہیں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

ستارے چونکہ وقت کے ساتھ آپس میں اپنے مقامات تبدیل نہیں کرتے پس جو بھی سیارہ یا دم دار سیارہ ہو گا اس کی جگہ تبدیل ہوتی نظر آئے گی۔ آخر کار 13 مارچ 1930 کو اس سیارے کے دریافت کا باقاعدہ اعلان ہوا۔ تصویر میں تیر کی نشان سے اس جگہ کی نشاندہی کی گئی جہاں پر پلوٹو موجود ہونا چاہیے تھا۔ یہاں بھی شیطان نے اپنا حصہ وصول کیا اور اس کا نام یونانی دیو مالکی دیو تاپلوٹو کے نام رکھا گیا بظاہر یہ تجویز ایک برطانوی سکول کی لڑکی کی تھی اس کا مقام و مدار تو تقریباً ہی پایا گیا جس کا لوٹل نے حساب لگایا تھا لیکن اس کی جسامت اور وزن سے سائنسدان مطمئن نہیں ہو سکے اس لئے وہ ابھی تک اس کو شش میں ہیں کہ ہونہ ہو ایک دسواں سیارہ کم از کم نظام شمسی میں ضرور ہے جو کہ زمین سے پانچ گنا بڑا ہے اور اس کا مدار کافی وسیع ہو گا دیکھتے ہیں اس دفعہ سائنسدانوں کے اندازے کتنے صحیح ہوتے ہیں۔

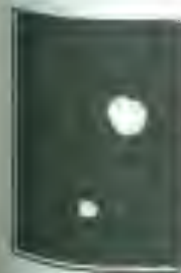
اس کا قطر ہمارے چاند کے قطر کا تقریباً دو تہائی (2328 کلومیٹر) ہے اور زمین کا وزن اس سے چار سو گنا زیادہ ہے آسمان میں یہ ایک 13.7 درجے کے ستارے جتنا نظر آتا ہے اس کی نشان زد زیادہ تر تاثر و جن پر مشتمل ہے یقیناً 05 سے 1.5 فیصد تک ہے اس کے علاوہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بھی کچھ مقداریں پائی جاتی ہیں اور اس کا محور 122 درجے پر جھکا ہوا ہے یہ سورج سے ہم سے چالیس گنا زیادہ دور ہے اس لئے یہاں پر ٹھنڈک اور اندھیرے کا راج ہے۔ سورج وہاں سے ایک چمکیا ستارہ ہی نظر آسکتا ہے جتنا ہمیں پورا چاند نظر آتا ہے اس کا چالیسواں حصہ۔

اسکے دن کی روشنی ہماری روشنی کا 1/1500 گنا ہوگی۔ اگرچہ یہ روشنی بھی اتنی ہی جاتی ہے کہ مکمل چاندنی سے ڈھائی سو گنا زیادہ روشنی سیارہ کے لیے اس کو رات کی روشنی نہیں کہہ سکتے۔ سورج کی روشنی کے ساتھ اسکی حرارت بھی منتقل ہوتی ہے۔ اتنی قلیل روشنی میں حرارت اتنی ہے کہ پلوٹو کی سطح کی درجہ حرارت نقطہ انجماد سے 200 درجے سنٹی گریڈ نیچے ہے اس درجہ حرارت میں جزا شیشے کی طرح ٹوٹ سکتا ہے۔ اگر زمین کا وزن 1000 اکیائیں ہوں تو پلوٹو کی صرف 3 پلوٹو کی کثافت 2.13 گرام فی مکعب سنٹی میٹر ہے اور اس کی کثافت اس پیمانے پر جس پر پانی کی کثافت ایک مانی جاتی ہے 2 ہے اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ یہ صرف برف کا گولہ ہی نہیں بلکہ اس میں کچھ چٹانی مواد بھی ہیں۔ اس کا ٹھلی اسراع 60 سنٹی میٹر فی سیکنڈ ہے جو زمین کے ٹھلی اسراع کا تقریباً چھ فیصد ہے پس یہاں اگر کسی چیز کا وزن 100 پونڈ ہے تو پلوٹو پر اس کا وزن چھ پونڈ رہ جائے گا۔

پلوٹو اپنے محور کے گرد ایک چکر چھ دن 9 گھنٹے اور 17 منٹ میں پورا کرتا ہے جو کہ مشتری وغیرہ کے مقابلے میں کافی سست رفتار ہے اور سورج کے گرد یہ ایک چکر 248.53 سالوں میں پورا کرتا ہے۔ اس کا مدار بہت چھوٹی ہے اور اس کی بیضویت کا انڈکس 0.2484 ہے اس کی وجہ سے اگر ایک وقت میں پلوٹو کا سورج سے فاصلہ ہمارے سورج سے فاصلے کا تین گنا ہوتا ہے تو ایک وقت ایسا بھی آسکتا ہے جب اس کا فاصلہ ہمارے سورج کے فاصلے سے پچاس گنا ہوگا اسنے زیادہ فاصلے پر اس کی سورج سے حاصل کردہ توانائی صرف ایک تہائی رہ جائے گی اس کی نشا ویسے بھی ہلکی ہے ایسی حالت میں اس پر موجود نائٹروجن جم جائے گی۔

1978ء میں جم کرنشی نے اس کا ایک چاند دریافت کیا جس کا نام جیرن رکھا گیا ہے۔

اس چاند کا اپنا قطر 1300 کلومیٹر ہے اور اپنے سیارے کے ساتھ اس کا تناسب آدھے سے زیادہ کا ہوتا ہے یہ پلوٹو کے گرد 19400 کلومیٹر کے فاصلے پر 6.38 دنوں میں ایک چکر پورا کرتا ہے ان معنوں میں کچھ لوگ جیرن کو چاند نہیں بلکہ دوسرا سیارہ خیال کرتے ہیں وہ کہتے ہیں کہ پلوٹو اور جیرن ایک



دوسرے کے گرد گھومتے ہیں سائنسدانوں کے خیال میں جیرن زیادہ تر پانی پر مشتمل ہے کیونکہ اس درجہ حرارت پر ہتھکین کا وہاں پایا جانا ممکن نہیں۔ جیرن اور پلوٹو آپس میں ایسے انداز میں حرکت کرتے ہیں کہ ان کی سطح ایک دوسرے کی سطح نظر آتی ہے۔

دم دار سیارے



عرف عام میں ان کو دم دار ستارے اور انگریزی میں ان کو "کو مٹ" کہتے ہیں کو مٹ کو لاطینی کے لفظ کو مینا سے ماخوذ ہے۔ جس کا مطلب ہے لمبے بالوں والی۔ دم دار ستارے کی جگہ ان کو دم دار سیارے ہی کہنا ٹھیک ہے کیونکہ ان کے خواص سیاروں کے ساتھ تو ملتے ہیں ستاروں کے ساتھ نہیں مثلاً ان میں خود

روشنی نہیں ہوتی سورج کی روشنی کو منعکس کرتے ہیں، ان کا مقام ستاروں کے تناظر میں تبدیل ہوتا رہتا ہے اور یہ سورج کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ اگرچہ ان کا چکر حد سے زیادہ بیڑوی ہوتا ہے اس لئے کبھی تو یہ سورج کے بالکل قریب آجاتے ہیں اور کبھی پلوٹو سے بھی آگے نکل جاتے ہیں۔ ان کی رفتار کپلر کے قانون کے مطابق سورج سے فاصلے کی بنیاد پر تبدیل ہوتی رہتی ہے پس جب یہ سورج کے قریب ہوتے ہیں تو ان کی رفتار کافی تیز ہو جاتی ہے اور جیسے جیسے یہ پھر سورج سے دور ہوتے رہتے ہیں ان کی رفتار میں کمی آتی جاتی ہے۔

اس کے تین حصے ہوتے ہیں

1- سر

2- قلب

3- دم

دم دار سیارے کا مادہ نہایت ہی (بالوں سے بھی زیادہ) لطیف ہوتا ہے۔ اس وجہ سے دم دار سیارے کے جسم میں تارے چمکتے نظر آتے ہیں۔ ان کی دم بہت لمبی ہوتی ہے حتیٰ کہ بعض دم داروں کی دم کروڑوں میل لمبی ہوتی ہے۔ قلب درمیان روغن حصے کو کہتے ہیں اور سر کو قلب کہتے ہیں اور قلب کے آگے ایک دھندلا سا مادہ ہوتا ہے کبھی کبھی قلب اور سر دونوں کو سر کہتے ہیں اس

صورت میں دم سر کے ساتھ ملتی ہوتی ہے۔ جیسا کہ شکل میں نظر آ رہا ہے

شکل نمبر 21



دم دار کی دم ہمیشہ سورج سے سر کے مقابلے میں دور رہتی ہے چاہے وہ سورج کی طرف آ رہا ہو یا سورج سے دور جا رہا ہو۔

چند مشہور دم دار

ہینڈھ دم دار۔ یہ جے سی ہینڈھ نے 1969 میں دریافت کیا یہ صفر درجے کا ہائڈروجن گیس میں ملفوف دم دار تھا۔

شو میکس، ڈیوڈ دم دار۔ یہ شو میکس اور ڈیوڈ ایچ لیوی میاں بیوی نے پالومر آہر رویزی کیلغور نیامیں دورکن سے دریافت کیا تھا۔

سوفٹ وٹل کا دم دار۔ سوفٹ وٹل نے 1862ء میں ایک دم دار دریافت کیا اور 120 سال کے دور کا حامل دم دار بتایا لیکن اس دور کے مطابق اس کو 1982 میں نظر آنا چاہیے تھا لیکن نظر نہ آیا ماحند انوں کو یہ شک ہوا کہ شاید یہ قسم دو گیا لیکن خلاف توقع 1992 میں نظر آ گیا۔

ارنڈر وٹلڈ کا دم دار۔ یہ ایک غیر دوری دم دار تھا جو کہ 27 اپریل 1957ء کو نظر آیا تھا جیسا کہ تصویر میں نظر آ رہا ہے اس کی دم کے علاوہ منہ کے آگے ایک شعلہ بھی لگا ہوا تھا جو کہ آسمان پر کھلی آنکھ سے 20 سے 30 درجے تک لمبا تھا۔

ہیپلے کا دم دار۔ یہ دم دار مشہور سائنسدان ہیپلے نے 1682ء میں دریافت کیا۔ اس نے نیوٹن کے مساوات حرکت اور دوسرے حسابی کلیات سے اس کے مدار کا حساب لگایا اور پچھلے دم دار کے مداروں کا بھی حساب لگا کر دیکھا کہ اس کا دور 76 سال ہے اس لئے یہ اعلان کر کے اس نے لوگوں کو حیرت میں ڈال دیا کہ یہ 76 سال بعد دوبارہ نظر آئے گا۔ لوگوں نے اس کا مذاق اڑایا اور اس کو

سستی شہرت حاصل کرنے کی کوشش قرار دیا لیکن لوگ یہ دیکھ کر حیران ہوئے کہ یہ دمدار 1759 میں پھر نظر آگیا جس سے میلے کی بات سچی ثابت ہوئی۔ تحقیقین کی یہ تحقیق ہے کہ تاریخ میں جن ایام میں ان کا ظہور حساب سے ممکن تھا ان ہی ایام میں اس کا ظہور ہوا البتہ اس کی شان و شوکت اور ظہور کے دورانیہ میں کمی ہوئی ہے۔

دمداروں کا ایک اہم گروپ 1668ء، 1843ء، 1882ء، 1887ء کے دمداروں میں ایک قدر مشترک یہ ہے کہ یہ سب سورج کے قریب سے گزرے اور ان کے مدار ایک جیسے تھے۔ سائنسدانوں نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ یہ سب ایک ہی دمدار کے حصے تھے جو کسی وقت سورج کے قرب کی وجہ سے ٹوٹ پھوٹ گئے اور ان سارے ٹکڑوں نے مختلف دوروں سے اپنے اپنے مداروں میں حرکت شروع کی تاہم سورج کے قرب میں ان کا ایک دمدار ایک جیسا رہا۔ ان میں 1882ء والا دمدار بالکل تاج شمس کے پاس سے سورج کی سطح سے صرف 3 لاکھ میل کے فاصلے پر گزرا۔ یہ دن کے وقت بھی بالکل صاف نظر آتا تھا۔ سورج کے قرب میں اس کی رفتار 3 لاکھ میل فی گھنٹہ کی رفتار تک پہنچ گئی تھی۔

ابن الجوزی کا ذکر کروہ و دمدار۔ امام ابن الجوزی نے 330ھ میں ایک بڑے دمدار کے ظاہر ہونے کے بارے میں لکھا ہے لکھتے ہیں کہ اس کا سر اگر مغرب میں تھا تو دم مشرق میں اور یہ کہ دم منتشر تھی یہ دمدار 13 دن تک مسلسل نظر آتا رہا۔

ڈونائی کا دم دار۔ اطالوی ڈونائس نے اس کو 2 جون 1858ء میں دریافت کیا۔ یہ دمدار تقریباً چوتھائی آسمان سے زیادہ لمبا نظر آتا تھا۔ درحقیقت اس کی دم ساڑھے چار کروڑ میل لمبی تھی۔ 4000ء سے پہلے دوبارہ نظر نہیں آسکتا۔

ایچکھے کا دمدار۔ اس کا دور صرف 3.28 یعنی تقریباً تین سال ہے۔ 1744ء میں پہلے ہی میخان نے دریافت کیا پھر کیرولین ہرشل نے اس کو 1795ء میں دیکھا۔ 1818ء میں اس سے مشاہدات اور کوائف کی مدد سے ایک انجینئر دوست کے تعاون سے حساب لگا کر اعلان کیا کہ :

دمدار 1822ء میں دوبارہ نظر آئے گا اور لوگوں نے دیکھا کہ اس کی بات صحیح تھی۔ وہ اس وقت نظر آگیا۔

”انکھے“ دمدار کے ذریعے عطارد کے مادہ اور وزن کا بہتر اندازہ لگانا ممکن ہوا کیونکہ عطارد کا کوئی چاند نہ ہونے کی وجہ سے اس کے وزن کا اندازہ لگانا بہت مشکل تھا۔ ”انکھے“ دمدار کا جو مدار تھا اس میں کچھ اضطراب پایا جاتا تھا پس یہ ہر دفعہ وقت مقررہ کے بعد پہنچتا تھا پتہ چلا کہ یہ عطارد کی کشش ہے جو اس کی رفتار میں مزاحم ہے اس کو جیاد بنا کر عطارد کا وزن معلوم کیا گیا۔

اور تھ بادل۔

یہ نظام شمس کی آخری حد ہے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہاں تقریباً ایک کھرب تک دمدار سیارے موجود ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ یہ بادل اس وقت سے ہیں جب سیارے بنے تھے۔ ممکن بیان دمداروں میں سے کچھ قریبی ستاروں کی کشش کی وجہ سے کسی اور ستارے کی طرف بھی نکل گئے ہوں لیکن زیادہ تر ان کا رجحان سورج کی طرف ہے اس لئے کسی وقت سورج کے قریب آکر زمین والوں کو دکھائی دے سکتے ہیں۔ اور تھ بادل کا فاصلہ تقریباً ڈیڑھ نوری سال کا بتایا جاتا ہے جس نے پورے آسمان کو گھیر رکھا ہے یعنی ہر طرف ہے۔

سیارچے

سامنے کی شکل میں ستارہ

ٹوٹنے کا ایک منظر نظر آ رہا ہے۔ نظام شمسی میں ایسے اجرام لگتی ہیں جن کو نہ تو سیارہ کہا جاسکتا ہے نہ کسی سیارے کا چاند کیونکہ نہ تو وہ کسی

سیارے جتنے بڑے ہوتے ہیں اور نہ کسی سیارے کے گرد حرکت کر رہے ہوتے ہیں۔ ان اجرام لگتی کو سیارچے کہا جاتا ہے۔ ان میں بعض سیارچے تو 1000 کلو میٹر کے قطر کے ہوتے ہیں اور کچھ اتنے چھوٹے ہوتے ہیں جیسے ریت کے ذرے۔ اگر ان میں سے کوئی سیارچہ زمین کی فضا میں آدھمکے تو زمین کی فضا کے ساتھ اس کی رگڑ سے اتنی حرارت پیدا ہوتی ہے کہ وہ جل کر راکھ ہو جاتا ہے اور اس کی روشنی ہمیں نظر آتی ہے تو ہم کہتے ہیں وہ ستارہ ٹوٹا وہ بھی شهاب ثاقب ہوتا ہے اگر اس کا تین دو توش اتنا ہو کہ رگڑ کی حرارت کی وجہ سے دور اکھٹن کر ختم نہ ہو تو اس کے باقی حصہ کو بھر نيزک کہتے ہیں اور یہ نيزک نہایت تیزی کے ساتھ زمین کی فضا سے گزر کر جب زمین

پر گرتا ہے تو زمین پر

ایک قیامت مپا کر سکتا ہے۔ تصویر میں اس طرح کا ایک نيزک نظر آ رہا ہے۔ ساتھ کھڑے شخص کا سر شرعی ضرورت کے پیش نظر چھپا دیا گیا



ہے۔ سائنسدانوں کے ایک اندازے کے مطابق ایک نيزک اس طرح زمین پر آج سے چھ سات کروڑ سال پہلے گرا تھا جس کے دھماکے اور اس کے بعد کے اثرات سے زمین پر

اس وقت موجود حیوانی

نسل ڈائناسور ختم ہو گئی تھی یہ جو ہمیں تیل وغیرہ مل رہا ہے یہ ان ہی کی ہڈیات ہیں۔

تصور میں شمال مشرقی افریقہ میں اس قسم کی قیامت کا پیداکردہ تقریباً 4200 فٹ قطر کا گڑھا نظر آ رہا ہے۔ یہ تقریباً 570 فٹ گہرا ہے۔ جس نيزک سے یہ ماہی اس کے بارے میں اندازہ ہے کہ وہ تقریباً 200 فٹ قطر کا کرہ ہو گا جس کے وزن کا اندازہ دس لاکھ ٹن لگایا گیا ہے۔ اس طرح کے تقریباً ایک درجن اور بھی گڑھے دریافت ہوئے ہیں۔

1722ء میں جان بوڈے نے ایک قانون پیش کیا جس کے ذریعے سیاروں کے سورج سے فاصلے

کے بارے میں پیش گوئی کی جاسکتی ہے یہ قانون بتاتا ہے کہ

اس میں "ن" کی مقدار عطارد کے لئے 0، زمین کے لئے

1، مریخ کے لئے 2، مشتری کے لئے 4، یورینس کے لئے 5، نیپچون کے لئے 6 اور پلوٹو کے

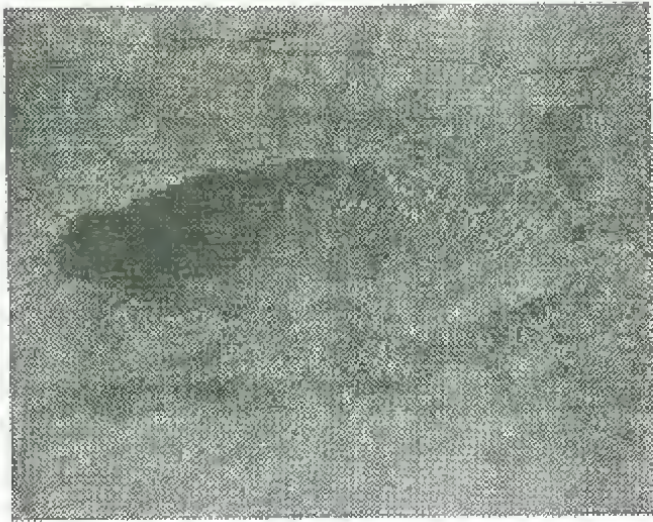
لئے 7 ہے اگر اس قانون میں ہر سیارے کے لئے اس کی مقدار "ن" کی رکھی جائے تو سوائے پلوٹو

اور نیپچون کے باقی سیاروں کے لئے فاصلے تقریباً وہی آتے ہیں جو ان کے ہیں۔

اس میں عجیب بات سائنسدانوں نے نوٹ کی کہ مشتری کا نمبر چوں کہ سیاروں کی ترتیب

سے 6 ہے اس لحاظ سے اس کا 3 ہونا چاہئے کیونکہ مریخ کا نمبر 2 ہے لیکن بوڈے قانون

$$\text{فاصلہ} = 0.3 + 0.4 \times (2)$$



کے مطابق پھر اس کا سورج سے فاصلہ 2.8 یونٹ ہونا چاہئے تھا حالانکہ اس کا فاصلہ 5.2 یونٹ ہے تاہم اس کا نمبر اگر 4 رکھا جائے تو ٹھیک 5.2 آجاتا ہے پس اس سے یہ ظاہر ہوا کہ مریخ اور مشتری کے درمیان 2.8 یونٹ کے فاصلے پر کوئی سیارہ ہونا چاہئے تھا لیکن کوئی ایسا سیارہ معلوم نہیں تھا۔

سائنسدانوں نے اس سیارے کو دریافت کرنے کا بیڑا اٹھایا آخر کار 1801ء میں سیرس نامی سیارچہ دریافت ہوا جس سے سائنسدانوں کو بہت خوشی ہوئی لیکن یہ خوشی عارضی ثابت ہوئی جب 1802ء میں پلاس نامی ایک دوسرا سیارچہ دریافت ہوا۔ اس سے اندازہ کچھ ایسا ہوا تھا اگر اس پٹی میں ایک سے زیادہ سیارچے ہو سکتے ہیں تو مزید بھی دریافت ہو سکتے ہیں اس طرح مزید سیاروں کی دریافت کرنے کا ایک اور دوڑ شروع ہوئی جس کے نتیجے میں 1986ء میں 3450 سیارچے دریافت کئے گئے۔ ان میں کچھ تو بڑے بڑے تھے جن کو سیارچے کہا جاسکتا تھا لیکن اس میں بعض اتنے چھوٹے ہیں جن کو خلائی ٹکڑے ہی کہا جاسکتا تھا۔ یہی ٹکڑے جب فضا میں داخل ہوتے ہیں تو شہاب ثاقب بن جاتے ہیں جس کی کچھ تفصیل پہلے مگزور گئی ہے۔ ان سیارچوں کی تعداد ایک لاکھ تک پہنچنے کا اندازہ ہے۔ جن کا قطر ایک گلو میٹر یا اس سے زیادہ ہوا ان میں تقریباً 4000 معلوم شدہ سیارچوں کے نام رکھے گئے ہیں۔

ماہرین کہتے ہیں کہ ہر لکھ زمین پر شہابوں کی بارش ہوتی ہے لیکن ان میں اکثر بہت چھوٹے ہوتے ہیں اور بڑے شہابے جن کا وزن کلوگراموں میں ہو وہ کبھی کبھی ہوتے ہیں۔ جو ان سے بھی بڑے یعنی ٹنوں وزن والے ہوں تو وہ بہت ہی کم ہوتے ہیں جو کہ اللہ تعالیٰ کا فضل ہے کیونکہ ان سے انسان آفت میں مبتلا ہوتے رہتے ہیں۔ زمین چونکہ اپنے مدار میں سورج کے گرد گھومتی ہے اس اثناء میں جو شہابے اس کے سامنے آتے ہیں زمین ان کو اپنا امیر مانی رہتی ہے جس کی وجہ سے یہ شہاب ثاقب زمین کی طرف کھینچ کر کھسم ہو جاتے ہیں۔ گاہے گاہے زمین پر کسی علاقے میں شہابوں کی ایسی غیر معمولی بارش ہوتی ہے کہ خدا کی پناہ۔ ایسا تب ہوتا ہے کہ جب زمین اپنے مدار میں کسی ایسے مقام پر پہنچ جائے جہاں سیارچوں کی کثرت ہو تو زمین کے ان شہابوں

کو اپنی کشش کے امیر بنانے کا امکان بڑھ جاتا ہے پس شہابوں کے آنے کی رفتار بڑھ جاتی ہے۔ یہ جن جماعت النجوم کے محاذات میں ہوتے ہیں ان کو ان ہی جماعت النجوم کی نسبت سے یاد کیا جاتا ہے مثلاً:

شہب سلسلی۔ یہ شہابے مجمع النجوم مرآۃ سلسلہ سے چھوٹے ہوئے نظر آتے ہیں اس لئے ان کو شہب سلسلی کہتے ہیں۔ ان کا نظارہ ہر سال 22 نومبر سے 27 نومبر تک ہوتا ہے۔ اس انبوہ کا مدار وہی ہے جو میلاد مدار کا ہے اس لئے اس کو شہب ملی بھی کہتے ہیں اصل میں پہلے ایک و مدار سیارہ بیلا تھا جو وقت مقرر پر نظر آتا تھا پھر کسی حادثہ سے اس مدار کے دو ٹکڑے ہو گئے اور پھر ان ٹکڑوں میں فاصلہ بڑھتا گیا اور پھر یہ دو ٹکڑے بھی ختم ہو گئے لیکن جن دونوں مدار نظر آتا اس وقت شہابوں کی کثرت دیکھی گئی اس لئے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہ و مدار پارہ پارہ ہو کر شہابوں کا روپ دھار چکا ہے۔

شہب اسدی۔ یہ سب سے بڑا مجموعہ ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یہ انبوہ 126ء میں یورپس کی قوت جاذبہ کے زیر اثر شامل ہوا تھا اس انبوہ کا مدار مشتری کے مدار کو کاٹتا ہے۔ ویسے تو ہر سال نومبر میں شہب اسدی سے کچھ نہ کچھ شہاب چھوٹتے رہتے ہیں لیکن 33 سالوں میں ایک دفعہ یہ نومبر میں بہت زیادہ تعداد میں چھوٹتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کے مدار میں شہابوں کی مقدار یکساں نہیں اس لئے جس سال زمین کا مدار اس کے منحنجان جیسے کو کاٹتا ہے اس وقت شہابوں کی کثرت ہوتی ہے نیز یہ بھی ضروری نہیں کہ زمین پر جس جگہ سے ان کی کثرت نظر آئے تو انکی دفعہ بھی ادھر نما سے زیادہ تعداد میں نظر آئیں۔

شہب غولی۔ اس کے شہابوں کی کثرت عموماً 10 اگست کے لگ بھگ ہوتی ہے ویسے 8 جولائی سے 22 اگست تک کم و بیش زمین پر گر رہے ہوتے ہیں۔ اس انبوہ کا مدار نیپچوں سے بھی آگے کو نکلا ہوا ہے۔ ان انبوہوں کے علاوہ اور بھی ہیں جن میں سے کچھ کو مندرجہ ذیل جدول میں ذکر کیا ہے

ٹرو جنسز۔ جو سیارچے مشتری کے مدار میں بھر رہے ہیں وہ جلد یار مشتری کے قوتِ جاذبہ سے متاثر ہو کر اپنا مدار بدل دیتے ہیں البتہ وہ سیارچے جو سورج اور مشتری سے ایک فاصلہ پر ہیں وہ متاثر نہیں ہوتے ان کو ٹرو جنسز کہتے ہیں۔ 1722ء میں لیگرانج نامی ایک ریاضی دان نے یہ خیال ظاہر کیا کہ مشتری کے مدار پر دوائسے مقامات ہو سکتے ہیں جن پر سیارچوں کا اجتماع ہو۔ ان مقامات کو لیگرانج مقامات کا نام دیا گیا ہے بعد میں ان ہی مقامات پر دودر جن کے لگ بھگ سیارچے دریافت ہوئے جن کی تعداد 70 سے متجاوز ہونے کا امکان بھی بتایا جاتا ہے۔

شہاب ثاقب دیکھنے کا بہترین وقت۔ رات کے آخری حصے میں شہاب ثاقب کو دیکھنا زیادہ بہتر ہوتا ہے کیونکہ اس وقت ہم اس طرف ہوتے ہیں جس طرف زمین متحرک ہے اس لئے وہ تمام شہابے جو سامنے آئیں گے یا جن کو زمین پکڑے گی نظر آسکیں گے جبکہ شام کو صرف وہ شہابے نظر آئیں گے جو زمین کو پکڑیں گے جبکہ زمین ان سے آگے آگے نکل رہی ہوگی۔

شہاب کی بلندی۔ شہاب ثاقب کی فضا میں جب جلنے کا عمل شروع ہوتا ہے تو اس وقت اس کی بلندی تقریباً 60 میل ہوتی ہے اس کا مکمل طور پر جب جلنا ختم ہوتا ہے یعنی جتنی دم اس کی ہنتی ہے وہ اس پر منحصر ہے کہ وہ کتنا بڑا ہے۔ ایک بڑا شہاب تقریباً 40 میل کی بلندی پر ختم ہوتا ہے جبکہ چھوٹے شہاب تقریباً 52 میل کی بلندی پر ختم ہو جاتے ہیں۔

شہابیوں کی رفتار۔ لوئی پیک اور ہوف مائسٹر نے جدا جدا ان کی رفتار کا مطالعہ کیا اور یہ نتیجہ نکالا کہ ان کی رفتار زمین کی اپنے مدار میں رفتار سے تقریباً ڈھائی گنا ہونا چاہئے گویا کہ ان کے خیال میں ان کی رفتار اس جسم کی رفتار سے جو سورج سے زمین کے فاصلے پر ہے، سے زیادہ ہو دوسری طرف وہاں نے 144 شہابوں کی رفتاروں کا مشاہدہ کیا تو ان میں صرف 15 کی رفتار 26 میل فی سیکنڈ سے زیادہ پائی گئی اسی طرح سینے 1100 شہابوں میں صرف 32 کی رفتار خردوج سے رفتار سے زیادہ پائی اس سے یہ پتہ چلا کہ اکثر شہابوں کا منبع ہمارا نظام شمسی ہی ہے بنی الجزم ذرات نہیں

چاند

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ -

اور چاند کی ہم نے منزلیں مقرر کی ہیں حتیٰ کہ پھر دوبارہ پرانی منی کی طرح ہو جاتا ہے۔



سامنے تصویر کو شاید لوگ پہلی نظر میں پاکستان کا جھنڈا سمجھیں لیکن یہ چاند کی اصل تصویر ہے اور اس کے اوپر دائیں طرف ذحل سیارہ نظر آرہا ہے۔ غور سے دیکھیں کہ یہ تصویر کس وقت لی گئی ہوگی۔

شام کے وقت؟ نہیں۔ ہرگز نہیں۔ شبلی نصف کرۂ میں

شام کا چاند کبھی بھی اس طرح نظر نہیں آسکتا۔ یہ تصویر صبح کے وقت کی ہے۔ غور کیجئے کیوں؟

کیا جزئی نصف کرۂ میں اس کا برعکس ہے؟ یعنی شام کو چاند کی تصویر ایسی ہی ہوتی ہے۔ اس پر بھی غور فرمائیے۔

چاند زمین کا واحد قدرتی سیارچہ ہے۔ اس کے ساتھ زمین والوں کے بہت گہرے رشتے ہیں اس لئے اس کو الگ تفصیل کے ساتھ بیان کرنا مناسب تھا۔ اگر ایک طرف اس کی ضرورت ایک قدرتی مشاہداتی تقویم کے لئے ہے جس کو ہم قمری تقویم کہتے ہیں تو دوسری طرف رات کو آسمان کا حسن دوبالا کرنے والا حسین روشنی کا منبع ہے۔ اس کی روشنی کو چاندنی کہتے ہیں جو کہ ایک منفرد روشنی ہے آنکھوں کو نہ چند حیلانے والی ہلکی ہلکی ٹھنڈی ٹھنڈی روشنی قدرتی زندگی گزارنے والوں کے لئے اللہ تعالیٰ کی بہت بڑی نعمت ہے۔ شاعروں نے چاند اور منم کو اپنی شاعری کا محور بنایا تو ادیبوں نے اس کو حسن کا ایک استعارہ۔ الفرض چاند کو سمجھنے کی کوشش عرصہ سے حضرت انسان کے سر پر سوار رہی ہے اگرچہ شاعروں کو چاند کی دور بین میں نظر آنے والی شکل اتنی اچھی نہیں لگے گی کیونکہ اس سے ان کے وہ خیالی خواب ٹوٹ جاتے ہیں جو وہ چاند کے ساتھ وابستہ کرنا ضروری سمجھتے ہیں لیکن فہم اور دانا لوگ ظاہر پر ہکیہ نہیں کرتے بلکہ حقیقت

تک پہنچنے کی بھرپور کوشش کرتے ہیں اور حقیقت یہ ہے کہ قریب سے چاند کیسا ہی کیوں نہ ہو لیکن دور سے تو حسین ہی نظر آتا ہے اور اس میں اللہ تعالیٰ کی قدرت کاملہ کا عکس ہے کہ ایک چند حیائے والی اور جلاوطنی والی روشنی کو اللہ تعالیٰ نے جب ایک کھر درے سطح سے منعکس کر لیا تو اس سے کیسی حسین اور ٹھنڈی روشنی کا سامان پیدا ہوا۔

تخرج النجی من العیت و تخرج العیت من النجی کے مصداق اس مظاہرے سے تو ہمارے ایمانوں میں مزید اضافہ ہونا چاہیے نہ کہ ظاہر بینوں کا مظاہرہ کرتے ہوئے اللہ تعالیٰ کی نعمتوں کی ناشکری کا باعث۔ اللہم زدنا ولا تنقصنا۔

زمین سے چاند کا زیادہ سے زیادہ فاصلہ 252710 میل اور کم سے کم فاصلہ 221463 میل ہوتا ہے۔ اس حساب سے اس کا اوسط فاصلہ 237058 میل بنتا ہے۔ اس کا قطر 2160 میل ہے اور اس کا حجم زمین کے حجم کا تقریباً 1/49 جبکہ وزن زمین کے وزن کا 1/81 بنتا ہے۔ اس کی سطح کی کشش زمین کی سطح کی کشش کا تقریباً 1/6 ہے پس زمین پر جس چیز کا وزن 6 پونڈ ہو گا اس کا وزن چاند پر صرف ایک پونڈ رہ جائے گا۔

چاند زمین کے گرد اوسطاً 27 دن 7 گھنٹے 34 منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے اس کو نجی سمیت کہتے ہیں۔ وجہ تسمیہ اس کی یہ ہے کہ نیا چاند جن تاروں کے درمیان آج ہے تقریباً 27 دن بعد پھرتے پھرتے پھر ان ستاروں میں پہنچ جائے گا۔ گویا کہ اس نے ستاروں کے حساب سے تو دورہ پورا کر لیا مگر زمین کی سالانہ حرکت کے سبب سورج ان ستاروں میں نہیں رہے گا بلکہ کچھ آگے کو ٹکل گیا ہو گا پس سورج کے محاذات میں پہنچنے کے لئے اس کو تقریباً ڈھائی دن اور سفر کرنا ہو گا۔ اس لحاظ سے ایک نئے چاند سے دوسرے چاند تک تقریباً ساڑھے انتیس دن ہو جاتے ہیں۔ اس مدت کو قمری مدت کہتے ہیں اس لئے کبھی چاند انتیس کا ہوتا ہے اور کبھی تیس کا ہوتا ہے اور یہی تحقیق حدیث شریف میں بھی ہے۔ اس کی عذری حرکت کا بھی زمانہ اتنا ہی ہے اس لئے اس کا ایک ہی رخ زمین کی طرف رہتا ہے البتہ مختلف وجوہات کی بناء پر جو اس کی سطح اپنی محور سے کچھ آگے پیچھے ہوتی ہے اس کی وجہ سے ہم چاند کا تقریباً 9 فیصد مزید دیکھ سکتے ہیں۔ یہ تو زمین

سے چاند کے نظر آنے کا حال ہے چاند کے آسمان میں البتہ 41 فیصد علاقے کو زمین کی زیارت نہیں ہو سکتی اور 59 فیصد علاقے کو زمین نظر آسکتی ہے۔ یہ بالکل وہی بات ہے کہ زید کو آکھنے میں عمر و نظر آتا ہے تو عمرو کو بھی اسی وقت اسی آکھنے میں زید نظر آنا چاہیے۔

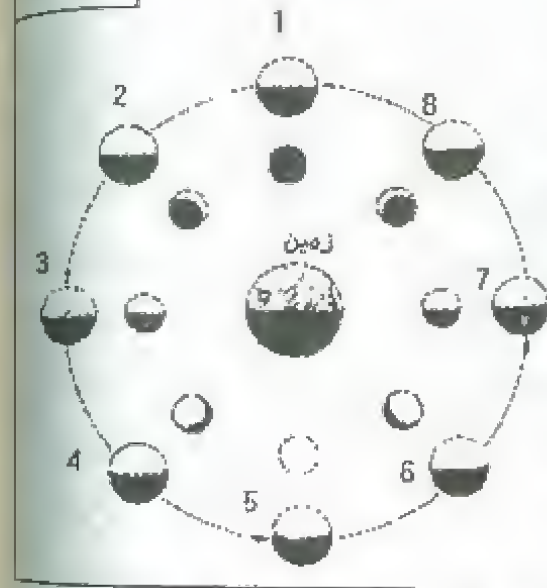
چاند پر زمین کی طرف دیکھنے والوں کو زمین، زمین پر نظر آنے والے چاند سے چار گنا بڑی نظر آئے گی۔ ظاہر ہے اسکی روشنی بھی زیادہ نظر آئے گی لیکن وہ ایک نعمت سے محروم ہوں گے جو ہمیں حاصل ہے اور ہمیں اس کی قدر نہیں اور وہ نعمت یہ ہے کہ ہمارا اندھیرا مکمل اندھیرا نہیں رہتا بلکہ روشنی کی بے قاعدہ انعکاس سے کچھ روشنی اندھیرے میں بھی سرایت کر جاتی ہے جس کی وجہ سے ہمیں سائے میں بھی چیزیں نظر آتی ہیں۔ چونکہ اس نعمت کا ذریعہ ”ہوا“ ہے جو کہ چاند پر نہیں اس لئے یا تو وہاں مکمل روشنی ہے یا پھر مکمل اندھیرا۔ پس پاس ہی کے سائے میں کسی کو کچھ بھی نظر نہیں آئے گا یہی وجہ ہے کہ چاند پر روشنی میں ہمیں پہاڑوں کی چوٹیاں اور گڑھے تو نظر آتے ہیں لیکن ان کے دامن میں ہمیں کچھ بھی نظر نہیں آتا۔ اس کی اسی سیاهی کی ہمواری سے ٹھیکید کو یہ شبہ ہوا کہ یہ سمندر اور جھیلیں ہیں اور ان کے نام بھی رکھ دیئے گئے حالانکہ چاند پر پانی کا کوئی وجود نہیں۔

چاند پر ایک دن اور رات چوبیس گھنٹوں کا نہیں بلکہ تقریباً دو گھنٹے کا دن اور دو گھنٹے کی رات ہے۔ اگر چاند پر سورج کو افق پر طلوع ہوتے دیکھنا ہو تو اس کو طلوع ہوتے ہوئے تقریباً گھنٹہ لگ جائے گا۔ اس کے علاوہ وہاں ہماری زمین چاند کی صورت میں جلوہ گر ہوگی لیکن فرق یہ ہو گا کہ وہاں ہمیں چاند تو سب اجرام فلکی سے تیز چلتا ہوا نظر آتا ہے جبکہ وہاں زمین ایک ہی جگہ پر کھڑی ہوئی نظر آئے گی۔ اگر وہاں زمین کے مقام کو آسمان میں تبدیل کرنا ہو تو اس کے لئے خود سفر کرنا پڑے گا زمین تو سفر کرنے سے رہی۔ طلباء اس قضیے کو ضرور سمجھنے کی کوشش کریں کہ آفریاد کیوں ہو سکتا ہے، جواب مشکل نہیں لیکن کوشش شرط ہے۔

چاند اپنی شکلیں بدلتا ہے جس سے ہم چاند کی تاریخ کا پتہ لگا سکتے ہیں لیکن ایسا کیوں ہوتا ہے اس کو جاننے کے لئے یہ سمجھنا چاہیے کہ چاند زمین کے گرد چکر لگاتا ہے اور زمین سورج کے

گردہ اس لئے چاند جس وقت زمین اور سورج کے درمیان آجائے تو اس کا روشن حصہ ہم سے اور جھل ہو جائیگا کیونکہ اس کی روشنی تو اس کی طرف ہی منعکس ہوتی ہے اور یہ ہمارے اور سورج کے درمیان ہے تو ہمیں اس کا روشن حصہ کیسے نظر آئے گا۔ یہ حالت اس کی

شکل نمبر 36



تصویر میں چاند کی تصویر

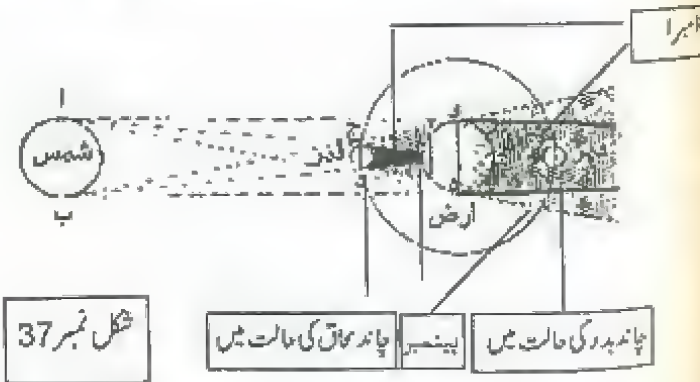
نمبر 1 کی طرح ہے۔ وہ یوں کہ اوپر سے سورج کی شعاعیں زمین پر پڑ رہی ہیں۔ درمیان میں چاند آیا تو روشنی اس پر بھی پڑ رہی ہے مگر اس کا جو رخ روشن ہے وہ ہماری طرف نہیں اس لئے ہمیں یہ تاریک نظر آ رہا ہے۔ اب ایک دن کے بعد جب یہ گھڑی مخالف سمت میں

تقریباً ساڑھے بارہ درجہ جات طے کر چکی ہوگی تو اس کا گرد روشن اب بھی سورج کی طرف ہے لیکن اس کا کچھ روشن حصہ ہمیں بھی نظر آ رہا ہوگا دوسرے لفظوں میں گھڑی کے ایک قاش کی طرح اس کا ایک ٹکڑا ہمیں دکھائی دے گا جسے ہم ہلال کہتے ہیں یہ چاند کی تصویر نمبر 2 کی طرح ہے۔ روزانہ جب یہ مزید درجہ جات طے کرے گا تو اس کا زیادہ روشن حصہ ہمیں نظر آجایا کرے گا حتیٰ کہ تقریباً سات دن بعد ہمیں ایک چوتھائی اس کا نظر آئے گا یعنی چاند کی تصویر نمبر 3 کا مظاہرہ ہوگا۔ اس کے بعد مزید یہ بڑا ہوتا جائے گا حتیٰ کہ تقریباً چودہ دن بعد ہم چاند اور سورج کے درمیان آجائیں گے اب بھی اس کی روشنی سورج ہی کی جانب منعکس ہو رہی ہوگی لیکن چونکہ ہم سورج اور چاند کے درمیان میں اس لئے اس کی روشنی سے ہم بھی پوری طرح لطف اندوز ہو رہے ہوں گے گویا کہ ہر کا چاند ہمارے سامنے ہوگا پس چاند کی تصویر نمبر 4 کا مشاہدہ ہوگا۔

کہا حسین منظر ہوتا ہے بھی تو اس کی تشبیہ انصار کی چھوٹی چھوٹی نے ان الفاظ میں دی۔

طلع البدر علینا من ثنیا و داع
وجب الشکر علینا ما دعا للہ داع

اور اس کے بعد پھر چاند جب مزید سفر طے کرتا ہے تو اس کا کچھ حصہ ہم سے اور جھل ہو جاتا ہے اور تصویر نمبر 5 سے لیکر تصویر نمبر 1 تک بات بچھ جاتی ہے۔ چلتے چلتے چاند تقریباً ایک مہینہ میں پھر مکمل آنکھوں سے اور جھل ہو کہ حالت حاق میں چلا جاتا ہے۔ ایک چھوٹے سے تجربہ سے اس تفصیل کو بہت آسانی کے ساتھ سمجھا جاسکتا ہے ایک فٹ بال لے لیجیے اس کو آٹھ بالکل سفید کیجیے۔ اس فٹ بال کو ایک میز پر اس طرح رکھ دیں اور اس میز کے گرد ایک طواف کریں۔ عبادت والا طواف نہیں کیونکہ وہ تو صرف خاک کعبہ کا ہو سکتا ہے۔ نظارے کے طواف۔ طواف کے دوران فٹ بال کے سفید حصہ پر نظر مرکوز رکھیں آپ کو اس سفید حصے کی جو جو شکلیں نظر آئیں گی وہ چاند کی مختلف حالات کی شکلیں ہوں گی باقی تفصیل نظارہ پر چھوڑ دیں شکل نمبر 37 میں چاند زمین کے گرد چکر لگانے کے دوران زمین اور سورج کے درمیان آگیا



شکل نمبر 37

چاند ہر دو کی حالت میں
بینبر
چاند حاق کی حالت میں

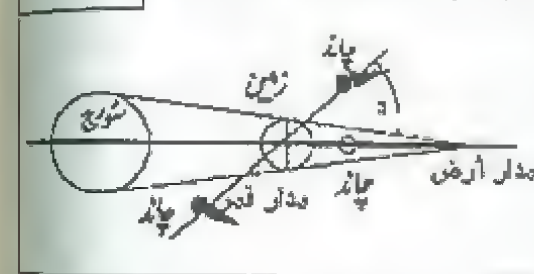
ہے۔ خط ا ب کو اور خط ب د کو جب زمین تک بڑھایا تو ان دو خطوط کے بیچ جو گہرا شیڈ (Umbra) نظر آ رہا ہے وہ شیڈ جن علاقوں پر پڑا ہوگا وہاں مکمل سورج گرہن ہوگا لیکن خط ب د کو خط ا ب کے گرد چکر لگانے کے دوران زمین تک بڑھایا تو ان دو خطوط کے درمیان جو کم گہرا شیڈ (Penumbra) نظر آ رہا ہے وہ کم گہرا شیڈ (Penumbra) ہے۔

نظر آ رہا ہے۔ یہ شید جن علاقوں پر پڑ رہا ہو گا وہاں سورج کا جزوی گرہن واقع ہو گا۔

اسی تصویر میں زمین کے گرد چاند کا مدار نظر آ رہا ہے اس میں دوسری جانب چاند پر کی حالت میں نظر آ رہا ہے۔ اس میں بھی چاند پر اگر زیادہ گہرا شید (Umbra) پڑ رہا ہو گا تو مکمل چاند گرہن اور اگر چاند کم گہرے شید کی زد میں ہو تو پھر ناقص چاند گرہن ہو گا۔

ایک سوال یہ کیا جاتا ہے کہ چاند سورج اور زمین تو ہر قمری مہینے میں دو دفعہ ایک دوسرے میں ہوتے ہیں تو پھر ہر مہینے میں سورج گرہن بھی ہونا چاہیے اور چاند گرہن

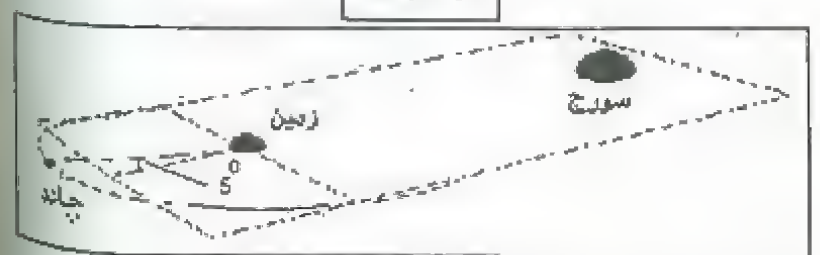
بھی لیکن ایسا نہیں ہوتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ چاند کا مدار جیسا کہ دیئے ہوئے دو



شکلوں میں نظر آ رہا ہے، زمین کے مدار کو دو نقطوں پر کاٹتے ہوئے اس کے ساتھ ساڑھے پانچ درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ پس جب چاند حلق کے وقت ان دو نقطوں

میں کسی ایک نقطے پر یا اس کے بہت قریب ہو تو سورج گرہن اور بد رکی حالت میں کسی ایک نقطہ پر یا اس کے قریب ہو تو چاند گرہن واقع ہو سکتا ہے ورنہ نہیں کیونکہ اس طرح وہ امیرا یا منہرا سے بالابالایا نیچے نیچے گزر جائے گا۔ تقریباً چاروں دن ساوی خط استوا کے شمال میں اور تقریباً آٹھ دن ساوی خط استوا کے جنوب میں گھومتا ہے۔ تقاطع کے ان دو نقطوں کو عقد تین کہتے ہیں۔ جس نقطہ پر چاند زمین کے مدار کے جنوب سے شمال کی طرف گزرتا

شکل نمبر 39



ہے اس کو دیکھیں اور دوسرے کو ذنب کہتے ہیں۔

دستِ دانِ آج کل مدتوں پہلے حساب لگا کر بتا سکتے ہیں کہ چاند گرہن کب اور کتنے دن سے لے دو گانیز یہ کن کن علاقوں میں کس کس وقت کتنے دیر کے لئے نظر آئے گا۔ خسوف کا وقت جاننے کے لئے جو سب سے پرانا طریقہ ہے وہ سیروس کا ہے اس قاعدے کے مطابق جس تاریخ کو چاند گرہن ہوتا ہے اس کی ٹھیک 18 سال 11 دن اور آٹھ گھنٹے بعد چاند گرہن واقع ہو گا البتہ یہ ضروری نہیں کہ اسی مقام پر گرہن نظر آئے۔ اگر اسی جگہ گرہن کا وقت معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے تین سیروس کے چکروں کا یعنی 36 سال اور 34 دن انتظار کرنا پڑے گا۔

سورج گرہن کے وقت چاند کے سائے کا عرض زمین تک پہنچنے پہنچنے سو ڈیڑھ سو میل یا اس سے بھی کم رہ جاتا ہے لیکن زمین کا سایہ اتنا بڑا ہوتا ہے کہ کائنات میں تقریباً 857200 میل تک چلا جاتا ہے تاہم سورج سے اس کے فاصلے میں کی روشنی سے اس میں 14000 میل کی کی روشنی ہو سکتی ہے۔ اس فاصلے پر جس پر چاند ہے اس سائے کا عرض 5700 میل سے کچھ زیادہ ہوتا ہے۔ یوں پورا سورج گرہن صرف چند منٹ ہوتا ہے لیکن پورا چاند گرہن تقریباً ڈیڑھ گھنٹے تک جاری رہ سکتا ہے اس زمین کے سائے کے دو حصے ہیں ایک مکمل سایہ جس میں سورج کی روشنی بالکل نہیں پہنچتی اور اس کے گرد اگر نیم سایہ جہاں سے سورج کا ایک حصہ کم روشنی دکھائی دیتا ہے۔ گرہن کے وقت پہلے چاند نیم سایہ میں داخل ہوتا ہے پھر مکمل سائے میں اور پھر نیم سائے میں اس وقت سے لے کر جب چاند پہلی دفعہ نیم سائے میں داخل ہوتا ہے اس وقت تک چاند آخری نیم سائے سے نکلتا ہے تقریباً پونے چار گھنٹے گزر جاتے ہیں۔ چاند جب زمین چاند، سورج اور چاند کے درمیان ہوتی ہے یعنی بد و کے دن تو زمین کا سایہ چاند پر کرتا ہے اور چاند گرہن ہو جاتا ہے لیکن یہ سایہ چاند پر اسی وقت گر سکتا ہے جب چاند زمین کے مدار کے ہم سطح ہو۔ اگر وہ اس سطح سے اوپر نیچے ہو تو سایہ چاند پر نہیں گر سکتا یہی وجہ ہے کہ اگرچہ زمین سورج اور چاند کے درمیان آ جاتی ہے لیکن ہر دفعہ چاند گرہن نہیں ہوتا کیونکہ چاند کے مدار کی سطح کے ساتھ تقریباً پانچ درجے کا زاویہ بناتی ہے اور چاند گرہن اسی وقت ہوتا ہے

اس میں بھی فرق پڑتا ہے اس لئے اس کی وجہ سے بھی یومیہ طلوع غروب میں فرق واقع ہوگا۔ چاند کا میدان اگر جنوب کی طرف ہے تو اس کے اگلے دن افق پر کم دیر کے لئے رہنا چاہیے۔ نتیجتاً اگلے دن چاند کو اس کی وجہ سے دیر سے طلوع ہونا چاہیے اور جلدی غروب ہونا چاہیے۔ دوسری طرف چاند کی یومیہ سورج سے پیچھے ہونے کی وجہ سے جو فرق پڑتا ہے وہ جیسا کہ مندرجہ بالا دستور میں واضح کیا گیا ہے اوسطاً 51 منٹ ہوتا ہے اس لئے ان دونوں کا مجموعی اثر یہ ہوگا کہ طلوع میں فرق تو بڑھ جائے گا اور غروب میں فرق کم ہو جائے گا۔

چاند اگر افق کے قریب ہو تو یہ بڑا بھی نظر آتا ہے اور اس کی شکل گول نہیں بلکہ بیضوی نظر آتی ہے۔ بیضوی تو یہ انعطاف نور کی وجہ سے نظر آتا ہے کیونکہ افق کے قریب ہوائی کشادگی میں تیزی سے تبدیلی آتی ہے چونکہ افق کی قریبی تر سے زیادہ کثیف ہوتی ہے اس لئے اس میں روشنی کی رفتار میں اس کی مناسبت سے کمی ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے روشنی نیچے کی طرف مڑ جاتی ہے اور نیچے کی چیزیں نظر آنے لگتی ہیں۔ اگر کوئی کھلے برتن میں رکھے ہوئے پانی میں چڑی ہوئی چیز کو ساڑتے دیکھیں تو اس کو وہ چیز اوپر کی طرف ابھری ہوئی نظر آئے گی یہی حال چاند کا بھی ہوتا ہے کہ اس کا بچھا کنارہ اس کے اوپر کے کنارے کے مقابلے میں زیادہ اوپر کی جانب ابھرتا ہے جس کی وجہ سے چاند گول نظر آنے کی بجائے بیضوی شکل میں نظر آتا ہے۔ بڑا نظر آنے کی وجہ نظر کا دھوکہ ہے افق کے قریب ہم اجرام فلکی کو افق کی تناظر میں بڑے محسوس کرتے ہیں کیونکہ افق پر شمال سے مغرب تک 90 درجے ہی ہوتے ہیں اور افق سے سمت الراس تک بھی 90 درجے ہی ہوتے ہیں۔ حالانکہ شمال سے مغرب تک کا ربع دائرہ افق سے سمت الراس تک کے دائرے سے بڑا نظر آتا ہے۔ یہی فرق افق پر اجرام فلکی کا بھی ہوتا ہے۔

مد و جزر۔

سمندر کا پانی باقاعدہ وقفوں کے بعد اوپر چڑھتا اور نیچے اترتا ہے تقریباً پچیس گھنٹے میں سمندر کے پانی کے دو دفعہ چڑھاؤ اور دو دفعہ اتار کو مد و جزر یا جوار بھانا کہتے ہیں۔ اس کا سب سے بڑا

سبب ان کششوں کا فرق ہے جو چاند ٹھوس زمین کے مرکز اور زمین کے ارد گرد واقع پانی پر کرتا ہے۔ فرض کریں شکل میں چاند زمین کے گرد چکر لگاتا ہوا دکھایا گیا ہے۔ مقام "ا" کا پانی جو سطح زمین کے مرکز کے نسبت چاند کے زیادہ نزدیک ہے اس لئے مقام "ا" کا پانی جس کے اجزاء زمین کے ساتھ مضبوطی سے پیوستہ نہیں ہے اور جو آسانی کے ساتھ مل جل سکتا ہے اوپر چڑھ جاتا ہے۔ نسبت "ب" مقام کے پانی کے اس لئے گویا زمین پانی کی طرف کھینچتی ہے اور "ب" مقام پانی پیچھے رہ جاتا ہے یعنی یہ بھی اوپر چڑھ جاتا ہے برخلاف اس کے "ج" اور "د" مقامات کا پانی کچھ "ب" کی طرف آ جاتا ہے اور کچھ "ب" کی طرف۔ اس لئے "ج" اور "د" مقامات پر پانی کا اتار ہوتا ہے۔ چونکہ زمین اپنے محور کے گرد گردش کرتی ہے اس لئے ہر اس مقام پر جو چاند کے مقابل آ جاتا ہے پانی کا چڑھاؤ ہوتا ہے اور جب وہ چاند سے پرے ہوتا ہے تو پانی کا اتار شروع ہو جاتا ہے۔

اگر چاند ساکن ہوتا تو مقام "ا" ٹھیک 24 گھنٹوں کے بعد واقع ہوتا لیکن چاند ساکن شکل نمبر 41

نہیں ہے اس لئے 24 گھنٹے میں جائے مقام "ب" کے وہاں سے تقریباً 12 درجے دوسرے مقام "د" پر چلا جاتا ہے جس کے لئے اس کو چاند کے مقابل آنے کے لئے کچھ اور گردش کرنی پڑتی ہے اس لئے دوسرے دن پانی کا چڑھاؤ اوسطاً تقریباً 51 منٹ تاخیر سے شروع ہوگا لیکن جیسا کہ پہلے تفصیل سے لکھا گیا ہے کہ یومیہ سورج اور چاند کے درمیان زاویائی فرق میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے اس لئے روزانہ کی یہ تاخیر 51 منٹ سے کم زیادہ ہوتی رہتی ہے۔

سوال اب یہ پیدا ہوتا ہے کہ سورج تو چاند سے بڑا ہے اس لئے اس وجہ سے مد و جزر زیادہ ہونا چاہیے۔ نسبت چاند کے، لیکن ایسا نہیں ہے اس کی کیا وجہ ہے غور کرنے سے یہ پتا چلتا ہے کہ گوکہ سورج کی کشش زیادہ ہے لیکن اس کا فاصلہ زمین سے بھی زیادہ ہے اس لئے اس کشش سطح زمین کے پانی اور مرکز زمین پر تقریباً یکساں ہے برخلاف چاند کے کہ اس کا زمین۔

فاصلہ کم ہونے کی وجہ سے سطح زمین کے پانی پر مرکز زمین کے مقابلے میں کشش زیادہ ہوتی ہے اس لئے اس کی وجہ سے مدوجزر زیادہ پیدا ہوتا ہے تاہم سورج کی کشش چاند کی کشش کے ساتھ مل کر اس مدوجزر کو بڑھا سکتا ہے کی وجہ سے کہ نئے چاند کے وقت اور بدر کے وقت مدوجزر زیادہ ہوتا ہے اس لئے اس کو مدوجزر اکبر کہتے ہیں۔ حالت حلق کے چاند کے مدوجزر کے اکبر ہونے کی وجہ تو سمجھ میں آتی ہے کیونکہ اس وقت سورج اور چاند زمین کے ایک ہی سمت میں واقع ہوتے ہیں لیکن بدر کے وقت تو ان دونوں کی سمتیں مختلف ہوتی ہے اس وقت بڑا مدوجزر کیسے واقع ہو سکتا ہے؟ اس پر غور کرنے سے معلوم ہوا کہ بدر کے وقت جب چاند مقام "۱" پر ہوتا ہے دونوں مل کر زمین کو مخالف سمت میں کھینچتے ہیں۔ چونکہ مقام "۱" پر پانی مرکز زمین کے مقابلے میں چاند کے زیادہ قریب ہے اسلئے مد زیادہ پیدا ہوا اور مقام "۱" کے پانی کے مقابلے میں مرکز زمین چاند کے زیادہ قریب ہے اس لئے مرکز چاند کے قریب ہو گیا اور پانی پیچھے رہ گیا اس لئے وہاں بھی مد پیدا ہوا۔ اب سورج بھی ان ہی دونوں مقامات پر اس اصول کے مطابق مد پیدا کرتا ہے اس لئے سورج کی وجہ سے جو مد پیدا ہوا وہ بھی ان دونوں مقامات پر واقع ہوا چونکہ ان دونوں کی وجہ سے مد ایک وقت میں واقع ہونے اسلئے مد اکبر پیدا ہوا اور جب مد اکبر ہو گا تو ان کی وجہ سے پیدا شدہ جزر بھی زیادہ ہو گا اسلئے مدوجزر دونوں اکبر ہوئے۔

ایکسویں اور ساتویں کو البتہ چاند اور سورج کی زمین پر کشش ایک سیدھ میں نہیں ہوتی بلکہ آپس میں زاویہ قائمہ پر واقع ہوتی ہے جیسا کہ شکل میں نظر آ رہا کہ زمین اور چاند کا روشن حصہ سورج کی جس سمت کی نشان دہی کرتا ہے چاند کی سمت اس کے ساتھ 90 درجے کا زاویہ بنا رہی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جہاں چاند کی وجہ سے مد پیدا ہوتا تو وہاں سورج کی وجہ سے جزر اور جہاں چاند کی وجہ سے جزر تو وہاں سورج کی وجہ سے مد پس ان دونوں کا مجموعی کشش مدوجزر کو کم کر دیتی ہے اسلئے اس کو مد اصغر کہتے ہیں۔

سمندر کے وسط میں جب گہرائی بہت ہوتی ہے اور لہر کے لئے کوئی رکاوٹ نہیں ہوتی تو وہاں پر مد کی اونچائی ایک یار فٹ تک ہوتی ہے لیکن کم گہرائی سمندروں، ڈھلوان ساحل یا قیف

کے مانند دریاؤں کے دہانوں میں جہاں لہر کا پانی رک جاتا ہے اور پیچھے سے آنے والا پانی جمع ہو جاتا ہے لہر کی اونچائی کافی اونچی ہو جاتی ہے طغیانی (شمالی امریکا) میں اس کی بلندی 70 فٹ تک بلند ہو جاتی ہے۔

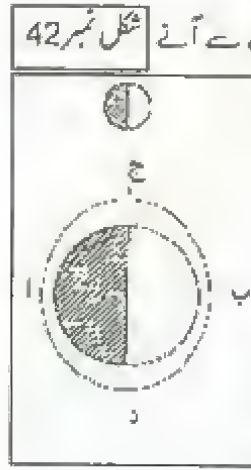
چاند کا ماضی

باوجود چاند کے اتنے قریب ہونے کے انسان ابھی اس قابل نہیں ہوا کہ حقیقی طور پر یہ بتا سکے کہ چاند کیسے وجود میں آیا اس کے بارے میں ماہرین میں چار آراء پائی جاتی ہے کچھ کا خیال ہے کہ یہ

زمین کا حصہ تھا اور بحر انکابل کے ایک مقام سے علیحدہ ہوا ہے جب کہ کچھ اور ماہرین اس کی علیحدہ پیدائش کے حق میں ہیں چند ماہرین بتاتے ہیں کہ یہ کہیں اور پیدا ہوا لیکن زمین نے اس کو اپنی کشش کا سیر بنا لیا لیکن کچھ اور ماہرین اس کو زمین اور مریخ جتنے ایک اور سیارے کے تصادم کا نتیجہ قرار دیتے ہیں کون حق پر ہے اللہ ہی بہتر جانتا ہے البتہ سائنسی حقائق آخری قول کے حق میں زیادہ ہوتے ہیں لیکن تاحال کوئی بھی حتمی رائے قائم کرنے کے پوزیشن میں نہیں۔

جب سے انسان نے چاند پر قدم رکھا اس کے بارے میں انسانی تجسس میں حد درجہ اضافہ ہوا ہے انسان کو چاند پر بھیجنے کی تیاری کی لئے 1964 سے 1968 تک خود کار خلائی گاڑیاں بھیجی گئی جن کی رپورٹوں کے نتیجے میں 1969 اور 1972 کے درمیان دودھنڈاؤں کی چھ ٹولیاں چاند پر بھیجا ممکن ہوئیں۔ واپسی میں یہ خلا باز اپنے ساتھ سنگریزوں اور چاند کے سطح کے لمبے پر مشتمل 382 کلو گرام کے دو ہزار نمونے لائے ان تمام نمونوں کے مطالعہ اور بہت ساری تحقیق کے بعد سائنسدانوں نے چاند کے بارے میں جو رائے قائم کی ہے ہمارے ہاں کے اگست 1992 کی ایک رپورٹ میں یوں بیان کی گئی ہے۔

سنگریزوں کا تجزیہ بتاتا ہے کہ یہ 4 ارب سے 4 ارب 30 کروڑ سال پرانے ہیں یہ یقین کیا جاتا ہے کہ مٹی نظام تقریباً 4 ارب 60 کروڑ سال پرانا ہے۔ پہلے چند ملین سال چاند کے اتنے ہنگامی تھے کہ ان کے آبار نہ ہونے کے برابر پائے جاتے تھے جس وقت چاند کی بالائی سطح کچھ منجمد



ہونے لگی اور اس سے چٹانیں مٹنے لگیں تو اس کو سردی سیار چوں کی سخت سنگباری کا سامنا کرنا پڑا ان میں سے بعض سیار سچے امریکا کے بعض ریاستوں کے برابر تھے جن کی تصادم سے چاند کی سطح پر کسی سو کو میٹر کے گڑھے بن گئے۔ تقریباً چار ارب سال پہلے یہ مہماری تقریباً ختم ہوئی لیکن اس کی وجہ سے چاند کی سطح پر بڑے بڑے گڑھے نمودار ہوئے اور چٹانیں سخت ٹوٹ پھوٹ کی شکار ہو گئیں ریڈیائی عمل سے چاند کا اندرون جو سطح سے تقریباً 124 میل نیچے شروع ہوتا ہے گرم ہو کر پگھل گیا۔ پھر تقریباً 3 ارب 10 کروڑ سال سے لے کر 3 ارب 80 کروڑ سال پہلے چاند کی سطح پر یہ پھیلا ہوا مادہ لاداکہ شکل میں پھوٹ پڑا جس نے ان گڑھوں کو بھرنا شروع کیا تو یہی جہاں لاداکہ گھیر کر دریاؤں کی صورت میں محسوس ہوا جن کو انہوں نے مختلف دریاؤں کے ناموں سے موسوم بھی کیا تحقیق سے پتا چلتا ہے کہ تقریباً تین ارب سال سے آتش فشاں کا عمل رکا ہوا ہے اس کے بعد سے کبھی کبھار شهاب ثاقب کے ٹکڑے گرنے سے یا پھر سورج اور ستاروں کی طرف سے آئے ہوئے ذرات کی بارش سے چاند کی سطح پر معمولی تبدیلی آتی رہی ہے اگر خلا نورد ایک ارب سال پہلے بھی چاند کی سطح پر پہنچتے تو چاند کی سطح کو موجودہ سطح سے کچھ زیادہ مختلف نہ پاتے اور خلا نوردوں کے قدموں کے نشان وغیرہ جو چاند کی سطح پر بن گئے ہیں ہزاروں سال تک ان کو نظر آ کر کچھ بھی نہیں ہو گا۔

باریک ذرات کی بارش نے چاند کی سطح کو تقریباً چھ میٹر گہرائی تک منتشر طے کا ذکر ملایا ہے اس ذخیرہ پر شمسی جھکڑ اور کامک شعاعوں کا براہ راست اثر پڑتا رہتا ہے جس سے گیس کے مایعیتوں جو زیادہ تر ہائیڈروجن گیس ہی ہوتا ہے اس میں جذب ہوتا رہتا ہے۔ اگر اس لیے کہ تقریباً 700 درجے سینٹی گریڈ تک گرم کیا گیا تو یہ جذب شدہ گیس دوبارہ حاصل کی جاسکتی ہے۔ جس سے مستقبل میں امید کی جاسکتی ہے کہ یہی ملبہ کسی وقت چاند پر زندگی بھر قرار رکھنے اور راکٹ کے لئے ایندھن مہیا کرنے کا ذریعہ بن سکے۔ اگرچہ آج بھی چاند پر زمینی کشش کی بدولت کچھ معمولی جھٹکے محسوس کیئے جاسکتے ہیں لیکن زیادہ تر اس کو ایک مردہ سیارچہ ہی قرار دیا جاسکتا ہے۔

نمازوں کے اوقات کا حساب

صبح صادق کا وقت وہ وقت ہے جب مشرق کی طرف رات کے آخری حصے میں ایک روشنی تقریباً نصف دائرے کی شکل میں ایسی نمودار ہوتی ہے کہ اس کا افق پر پھیلاؤ افق سے بلندی کی نسبت زیادہ ہوتا ہے برخلاف صبح کاذب کے جس کا افق پر پھیلاؤ اس کی بلندی سے کم ہوتا ہے۔ صبح صادق کے وقت روشنی کی جو حدود قائم ہو جاتی ہیں وہ تادیر قائم رہتی ہیں لیکن پہلے اس توس کے اندر روشنی کم ہوتی ہے اور پھر بتدریج بڑھ رہی ہوتی ہے حتیٰ کہ ان حدود سے تجاوز کر لیتی ہے اس وقت اس کا پھیلاؤ زیادہ تر چونکہ افق ہوتا ہے اس لئے بعض لوگوں کو یہ شبہ ہو گیا تھا کہ شاید یہ جو آخری لمحہ روشنی کے پھیلاؤ کا ہے وہ صبح صادق ہے اور وہ پہلے جو روشنی نظر آئی تھی وہ صبح کاذب ہے۔ حالانکہ قرآنی منہوم میں رات کی تاریکی اور دن کی روشنی میں تمیز کرنے والا خط فجر نمودار ہو چکا ہوتا ہے۔

اس میں غلط فہمی کے مندوجہ ذیل اسباب ہیں :

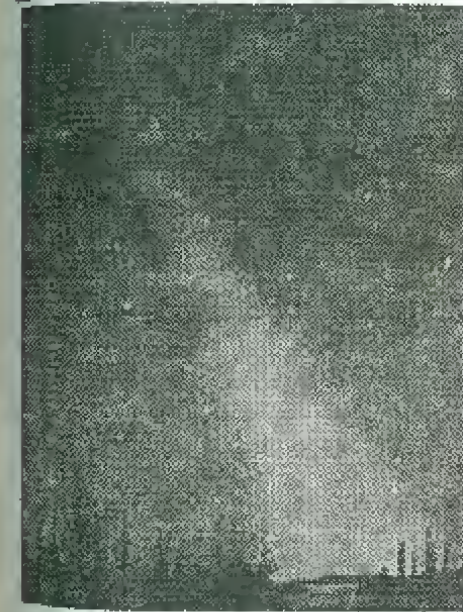
1- ہر جبکہ صبح کاذب کا نظر آنا لازم سمجھا گیا حالانکہ یہ ہر جبکہ نظر آنا ضروری نہیں۔ اصل میں یہ درجی روشنی ہے جو سورج کے گرد انتہائی باریک گرد سے متشکس ہو کر افق پر بلند ہو جاتی ہے۔ اور درجی پٹی کے ساتھ ساتھ چلتی ہے۔ چونکہ درجی پٹی ٹرو پیکل (استوائی) علاقوں میں افق پر عمود بناتی ہے اس لئے وہاں اس کی بلندی زیادہ ہوتی ہے اور وہاں اس کے نظر آنے کا امکان زیادہ ہوتا ہے جبکہ خط استوا سے جو علاقے دور ہوتے ہیں وہاں افق پر یہ پٹی ترجیحی ہو جاتی ہے اس لئے اس کے نظر آنے کا امکان کم ہوتا ہے۔ اگر تجربہ کیا جائے تو جو سورج کے ستارے ہیں وہ صبح کاذب کے بالکل اوپر اوپر رہتے ہیں۔ جبکہ صبح صادق کا پھیلاؤ افق کے ہر دو جانب یکساں ہوتا ہے۔

2- جو حضرات مشاہدات زیادہ دنوں تک نہیں کرتے ان کی آنکھیں اس پہلی روشنی کے احساس سے عاری ہوتی ہیں اس لئے وہ اس توس کے حدود سے نا اشرار ہتے ہیں۔ جب وہ لمحہ آجاتا ہے جس پر ان حدود سے انتشار ہوتا ہے تو وہ سمجھتے ہیں کہ شاید یہی صبح صادق ہے۔

مزید منورہ کے حدود میں درجی روشنی کی تقریباً وہی شکل بنتی ہے جس کا احادیث شریفہ میں ذکر

ہے۔ پاکستان کے شمالی علاقوں میں اگر یہ نظر آجائے تو اس کی روشنی افق پر ترجمی پڑ رہی ہوگی۔ اگر تجربے سے اس اولین لمحے پر جس میں ایسی قوس وجود میں آتی ہے جس کی روشنی افق پر ہر دو جانب ایسا یکساں پھیلاؤ رکھتی ہے کہ اس کی بندی پھیلاؤ سے کم ہو تو اگر اس وقت اس کا افق

سے زاویہ زیر افق معلوم کیا جائے تو وہ اس کا اصول بن جائے گا۔ کراچی کے علمائے کرام کے ایک گروپ نے حضرت مفتی محمد شفیعؒ اور حضرت مولانا یوسف عوریؒ کی سرکردگی میں جو آخری مشاہدات کئے تھے اس کے مطابق یہ زاویہ زیر افق 18 درجے ہے۔ اکابر میں حضرت مفتی رشید احمد لدھیانوی مدظلہ کی تحقیق پندرہ درجے کے حق میں ہے جس کے ایک قول ہونے کی طرف فتاویٰ عالمگیری میں بھی ایک اشارہ ہے لیکن راقم کی اپنی تحقیق اور مشاہدہ 18 درجے کا ہے۔ جس کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے۔



(۱) راقم نے تقریباً ایک مہینہ صبح صادق کے مشاہدات کیئے۔ جس میں ہفتہ دس دن کے مشاہدات کے بعد یہ واضح ہوا کہ 18 درجہ کی تحقیق صحیح ہے اور 15 درجے کی تحقیق ایک فنی سو کی بنیاد پر ہے۔ جس کی تفصیل نیچے دی جا رہی ہے نیز راقم نے اس کے بعد شفق احمر کے غائب ہونے کے مشاہدات کا سلسلہ چھ مہینے جاری رکھا اور اس میں یہ معلوم ہوا کہ شفق احمر کا اصول 12 درجہ زیر افق کا نہیں ہے بلکہ اس کا درجہ زیر افق ساڑھے بارہ درجہ سے لے کر ساڑھے سولہ درجے کے درمیان متغیر رہا ہے پس جس دن شفق احمر ساڑھے پندرہ درجے سے زیادہ پر غائب

ہو جائے تو گویا کہ وہ پندرہ درجہ کے شفق ایض کے بعد غائب ہوا۔ چونکہ شفق ایض کا شفق احمر سے پہلے غائب ہو جانا محال ہے اس لئے یوں سمجھا جائے گا کہ شفق ایض کے لئے پندرہ درجے زیر افق کا اصول بنانے میں سو ہوا ہے اور چونکہ صبح صادق اور شفق ایض کا اصول ایک ہی ہوتا ہے اس لئے اس پر بھی یہی بات منطبق ہوگی۔

اب اس فنی سو کے بارے میں یہ عرض ہے کہ جس وقت فجر صادق کا پہلا لمحہ ظہور میں آتا ہے اس وقت ایک وسیع نصف دائرے کی قوس مشرق کی طرف شمالاً جنوباً نمودار ہوتی ہے جس کا مشاہدہ صرف وہی آنکھیں کر سکتی ہیں جو ایسے مشاہدات سے مانوس ہوں ورنہ عام آنکھیں اس سے محروم ہوتی ہیں۔ خود راقم کو بھی یہ نعمت تقریباً کئی دن کے مسلسل مشاہدات کے بعد حاصل ہوئی۔ اس قوس کے اندر روشنی بہت کم ہوتی ہے اور وقت کے ساتھ ساتھ اس میں اضافہ ہوتا ہے حتیٰ کہ یہ روشنی اتنی زیادہ ہو جاتی ہے کہ اس کے کناروں سے روشنی پھیلنے لگتی ہے یہی وہ لمحہ ہوتا ہے جب سورج افق سے پندرہ درجہ نیچے پہنچ چکا ہوتا ہے۔ اب جن کو پہلے لمحہ کاپٹا چلا تو انہوں نے اس کو صبح صادق سمجھا اور یہ 18 درجہ زیر افق پر ہوتا ہے اور جن کی آنکھیں اس سے باز نہ ہوں وہ اس کو پندرہ درجہ پر سمجھتے ہیں کیونکہ اس وقت روشنی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ ہر ایک کو نظر آتی ہے۔

حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ نے اگرچہ احسن الفتاویٰ جلد دوم میں اپنے صبح صادق کی کتاب میں اس زیادہ روشنی کے بارے میں بہت اچھے دلائل دیئے ہیں لیکن راقم کے دلائل صرف ان ہیں لیکن وہ دونوں بہت وزنی ہیں :

پہلی دلیل یہ ہے کہ مفسرین محدثین اور فقہاء اپنے اپنے الفاظ میں اس بات پر متفق ہیں کہ صبح غائب کی اونچائی اس کے افق پر پھیلاؤ سے زیادہ ہوتی ہے حالانکہ راقم نے اپنے مشاہدات میں 18 درجے کے مطابق جو روشنی نمودار ہوتی دیکھی ہے اس میں اس کا برعکس مشاہدہ کیا ہے یعنی وہ روشنی افق پر زیادہ پھیلی ہوتی ہے اور اس کی اونچائی اس کے افق پر پھیلاؤ سے کم ہوتی ہے بلکہ اس کی زیادہ بہتر تشریح ان الفاظ میں ہو سکتی ہے کہ یہ گویا روشنی کا ایک وسیع پیہہ ہوتا ہے جو نصف سے

کچھ زیادہ زمین میں دھنسا ہوا نظر آتا ہے۔ صبح کاذب میں روشنی اونچائی میں زیادہ ہوتی ہے اور افق پر کم پھیلی ہوئی ہوتی ہے اور اس کی مشابہت نصف دائرے کے ساتھ بالکل نہیں ہوتی۔ اس کی تفسیر مفسرین نے اسی لئے کذب السرحان یعنی بھڑے کی دم کی طرح بتایا ہے۔ تفسیر دوم المعانی کے علامہ آلوسی کا فتویٰ اس سلسلے میں کیا خوب ہے۔

هو اول ما يهدر من الفجر الصادق المعترض في الافق قبل انتشاره وحمله على الفجر الكاذب المستطيل المنتد كذب السرحان وهم۔

کیا اس میں حضرت بالکل وہی مشاہدہ نہیں بیان کر رہے ہیں؟ جو اوپر راقم نے تحریر کیا ہے کہ صبح صادق روشنی کے زیادہ انتشار سے پہلے ہی افق پر پھیلا (معرض) ہوتا ہے جبکہ صبح کاذب پھیلاؤ کی دم کی طرح افق سے بلند ہوتی نظر آتی ہے۔

دوسری دلیل یہ ہے کہ راقم نے اپنے مشاہدات میں کم از کم دو دفعہ شفق احمر کو چاروں درجہ کے بعد غائب ہوتے دیکھا ہے۔ چونکہ شفق احمر کبھی بھی شفق ابیض کے بعد غائب نہیں ہو سکتی اس لئے 15 درجہ کا قول صحیح نہیں ہو سکتا البتہ 18 درجہ کا قول صحیح ہو سکتا ہے۔ اگر کوئی اس بات کو نہ مانے تو وہ بھی مسلسل چند مہینے مشاہدات کر کے یہ نتیجہ اخذ کر سکتا ہے۔ ممکن ہے اس کو پندرہ درجہ سے زیادہ والا مشاہدہ نہ ہو سکے کہ ایسا تو کبھی کبھی ہوتا ہے کم از کم یہ بات اس پر رائج ہوئی جائے گی کہ شفق احمر 12 درجہ پر کبھی غائب نہیں ہوتی جیسا کہ حضرت مفتی صاحب دامت برکاتہم کا جہم کا شرح جغمین کے حوالے سے دعویٰ ہے۔ قنادی عالمگیری کی ایک عبارت ہے :

وقت الفجر من الصبح الصادق و هو ليياض المنتشر في الافق الى طلي الشمس و لا عيرة بالكاذب الذي يبدو طولاً ثم يقب الاظلام في الكاذب لا يدخل وقت الصلوة ولا يحرم الاكل على الصائم هكذا في الكافي باختلاف المشائخ في ان العبرة في الطلوع الفجر الثاني او لا تطارته و انتشاره كذا في المحيط والثاني اوسع و اني سأل علماء عن كذا في مختار الفتاوى والا حوط في الصوم والعشاء اعتبار الاول وفي الاعتبار الثاني كذا في الشرح النقاية للشيخ ابی المكارم۔

اس میں مشورہ یہ دیا گیا ہے کہ عشاء اور روزہ کے لئے تو پہلے وقت سے استفادہ کیا جائے اور فجر کی نماز کے لئے دوسرے قول سے۔ البتہ اس میں ایک تو فجر ثانی جس کو صبح صادق کہتے ہیں کی علامت جو دی گئی ہے اس سے وہی 18 درجہ کا قول ہی صحیح ثابت ہوتا ہے البتہ اس سے جو دوسری بات ثابت ہوتی ہے وہ یہ کہ اس میں صرف حضرت مفتی رشید احمد دامت برکاتہم کو غلط فہمی نہیں ہوئی بلکہ اس سے پہلے بھی علماء کو یہ غلط فہمی ہو چکی ہے۔ اس لئے حضرت مفتی صاحب دامت برکاتہم کی تمام دوسرے تحقیقات کو اس جزوی اختلاف کی وجہ سے نہیں چھوڑنا چاہیے۔ تیسری بات جو اس سے ثابت ہوتی ہے وہ یہ کہ فجر ثانی دو قسموں پر مانی گئی ہے۔

1۔ جس میں افق پر پھیلی ہوئی روشنی پہلی دفعہ ظاہر ہوتی ہے۔
2۔ اس کے بعد جب اس افق پر پھیلی ہوئی روشنی میں چیزی آتی ہے اور اطراف میں اس سے مزید روشنی منتشر ہونا شروع ہو جاتی ہے۔

چونکہ افق پر پھیلی ہوئی روشنی کی حدود ایک مانوس آنکھ کے لئے پہلے سے متعین ہو جاتی ہیں جو کہ ایک وسیع و عریض دہے ہوئے نصف دائرے کی مانند ہوتی ہے اس لئے صبح صادق کی تحقیق تو ہو گئی کیونکہ یہ روشنی افق پر پھیلاؤ سے زیادہ بلند تو نہیں کہ اس پر صبح کاذب کا شبہ کیا جائے بلکہ یہ تو قرآنی علامت لیل الاسود کا محیط الا بیض سے فارق ہونے کی علامت سے زیادہ قریب ہے ہاں جب اس روشنی میں مزید اضافہ ہو جاتا ہے اور ان حدود سے روشنی متجاوز ہو کر مزید منتشر ہونا شروع ہو جاتی ہے تو پھر مانوس آنکھیں بھی اس کو محسوس کر لیتی ہیں۔ پس اب تحقیق میں دو گروہ بن سکتے ہیں۔ ایک وہ گروہ ہے جس نے صرف چند دن مشاہدہ کر کے اس سے نتیجہ اخذ کر لیا اور دوسرا وہ گروہ ہے جنہوں نے مسلسل مشاہدات کر کے بہتر نتیجہ اخذ کر لیا۔ اس لئے مناسب یہی ہے کہ پہلے گروہ کی نیت پر شک کے بغیر دوسرے گروہ کی بات کو تسلیم کر لیا جائے کیونکہ وہ حقیقت کے زیادہ قریب ہے۔ اس کے درمیان بھی ایک گروہ ہے جو محققین کا تو نہیں لیکن وہ محتاط حضرات ہیں۔ انہوں نے یہ فزنی دیا کہ پہلے قول کی رعایت کے لئے فجر کی نماز آؤقت ثانی کے مطابق یعنی 15 درجہ کے قول پر پڑھی جائے لیکن عشاء اور روزہ میں وقت اول

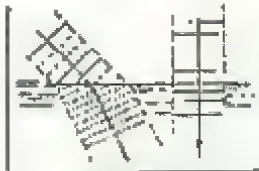
یعنی 18 درجے کی قول رہائیت کیا جائے جیسا کہ ہمارے اختلاف کا فتویٰ ہے کہ ظہر مثل اول سے پہلے پہلے اور عصر مثل ثانی کے بعد پڑھی جائے کہ احتیاط اسی میں ہے۔ یہی مشورہ فتاویٰ عالمگیری نے بھی اپنے الفاظ میں دیا ہے اس پر غور کیا جائے۔ راقم نے اس تفصیل کی اطلاع حضرت مفتی رشید احمد صاحب مدظلہ کو 1984 میں کر دی تھی جس میں حضرت والا دامت برکاتہم نے راقم کی تحقیق کا خیال کر کے اپنے مسلک پر زور نہ دینے کا اعلان فرمایا تھا۔ اور یہ مشورہ فتاویٰ عالمگیری نے دیا اس پر ہی صادر فرما کر یہ فرمایا کہ عشاء اور روزہ کے لئے 18 درجہ کے قول کو لیا جائے اور فجر کی نماز کے لئے پندرہ درجہ کا۔ اللہ تعالیٰ حضرت کے درجات عزیز بلند فرمائے کہ انہوں نے اس عاجز کی تحقیق کو قابل غور سمجھا۔

طلوع اور غروب آفتاب کے لئے اصول :

چونکہ حساب میں سورج کو ایک نقطہ فرض کیا جاتا ہے اس لئے حساب میں طلوع اور غروب کے لئے ہم اگر مقرر درجہ زیر افق کا اصول اپنائیں تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ یہ وہ لمحہ ہوگا جب سورج کا مرکز زمین افق پر ہوگا۔ اب سورج کا مرکز اگر افق پر ہو تو اس کو تو طلوع یا غروب نہیں کہتے بلکہ ابھی نصف سورج غروب یا طلوع ہوتا باقی ہے۔ پس نصف سورج کے بعد مرکز کو افق سے نیچے لانا پڑے گا تاکہ پورا سورج افق سے نیچے ہو کر اولین لمحہ شروع طلوع اور مکمل غروب کا حاصل ہو جائے۔ چونکہ سورج کا پورا قطر 32 دقیقہ (منٹ) کے برابر ہوتا ہے۔ اس لئے 16 دقیقہ زیر افق کا اصول بنانا پڑے گا۔

بات یہیں پر مکمل ہو جاتی اگر انعطاف کی وجہ سے سورج اپنے اصل مقام سے اوپر نظر نہ آ رہا ہو تا۔ اس کی وجہ یہ بتاتے ہیں کہ روشنی جب لطیف جسم سے کثیف جسم میں داخل ہوتی ہے تو مڑ جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ چیزیں بھی نظر آ جاتی ہیں جو قدرے نیچے ہوتی ہیں جیسا کہ اگلے مسئلہ پر شکل نمبر 22 میں دکھایا گیا ہے۔ آپ اگر کسی پانی سے بھرے ہوئے برتن میں کوئی سہ ڈالیں اور اس کو اوپر سے نہیں بھرا کنا رہے کی جانب سے دیکھیں تو یہ مسئلہ آپ کو اصل مقام سے اونچا نظر آئے گا اس کو انعطاف کہتے ہیں۔ چونکہ افق پر کثیف نصف پانی کا ماحول پیدا کرتی ہے اس لئے

سورج بھی اپنے مقام سے تقریباً 34 دقیقہ بلند نظر آتا ہے۔ گو کہ یہ سر موسم میں اتنا نہیں ہوتا لیکن ہمارے علاقے میں زیادہ سے زیادہ تقریباً اتنا ہی ہوتا ہے۔



شکل نمبر 22

پس 34 دقیقہ کو 16 دقیقہ میں جمع کریں تو کل 50 دقیقہ ہو جائے گا۔ اس لئے سورج کا مرکز جب افق سے 50 دقیقہ کے برابر نیچے ہوگا تو ہم کہیں گے کہ سورج طلوع یا غروب ہوا کیونکہ اسی لمحے طلوع یا غروب مشاہد ہوتا ہے۔ اس وقت سورج کا مرکز سمت الراس کے ساتھ 90 درجے اور 50 دقیقہ کا زاویہ بنارہا ہوتا ہے جس کو 90.833 درجہ لکھا جاسکتا ہے۔ پس سورج اگر سمت الراس کے ساتھ جانب مشرق اتنا زاویہ بنائے تو یہ سورج کے طلوع کا لمحہ اور جانب مغرب اتنا زاویہ بنائے تو یہ غروب کا لمحہ ہوتا ہے۔

ظہر کا وقت۔ زوال کے فوراً بعد ظہر کا وقت شروع ہو جاتا ہے۔ زوال کا مطلب یہ ہے کہ جیسے ہی سورج کے قمرس کا آخری کنارہ بھی استوا سے گزر جائے زوال کا وقت ختم ہو جاتا ہے۔ پس پاکستان میں اگر کسی عمودی جسم کا سایہ شمال کی سمت سے تھوڑا سا بھی مائل بہ مشرق ہو جائے تو زوال تحقیق ہو جائے گا۔ اس کی زیادہ تفصیل کردہ اوقات کی تشریح میں آئے گی تاہم کسی عمودی جسم کا سایہ کم ہوتے ہوتے جب کم ترین ہو جائے اور اس کے بعد جیسے ہی ہر حنا شروع ہو جائے تو زوال کا وقت ہو گیا۔ زوال کا وقت معلوم کرنے کے لئے دائرہ ہندیہ سے بھی مدد لی جاسکتی ہے۔ دیکھئے اسرٹو میکیل الٹاک میں ہر دن کے لئے گرین وچ مین ٹائم کے مطابق زوال کے اوقات دیئے ہوئے ہوتے ہیں۔ البتہ اس میں مندرجہ ذیل احتیاطیں لازمی ہیں۔

1۔ ہمارے معیاری وقت کا جتنا فرق گرین وچ مین ٹائم کے ساتھ ہے اس کو 24 گھنٹے پر تقسیم کیجئے اور زوال کے وقت میں اس دن کا گزشتہ دن کے ساتھ جتنا فرق سیکنڈوں میں آیا ہے اس کے ساتھ اس حاصل تقسیم کو ضرب دیجئے۔ اس حاصل ضرب کو اب گرین وچ مین ٹائم کے زوال کے وقت سے تفریق کیجئے۔

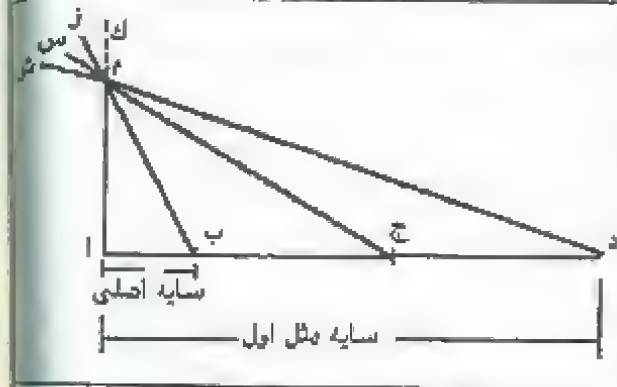
2۔ سال کے ساتھ ایک منٹ اور 8 سیکنڈ جمع کیجئے۔ یہ دو درانیہ ہے جس میں سورج کا نصف قمرس

خط زوال سے گزرتا ہے۔

3- اس کے ساتھ وہ مطلوبہ اعتیاد جو کہ علاقے کے پھیلاؤ پر منحصر ہے جمع کیجئے۔ کسی شہر کے کرنا، تو صرف دو منٹ جمع کرنا کافی ہیں۔

عصر کے وقت کا حساب۔

شکل نمبر 23



میں زوال کے وقت بتنا سایہ ہوتا ہے اس کو سایہ اصلی کہتے ہیں۔ جیسا کہ شکل نمبر 23 میں عمود "ام" کا سایہ اصلی "اب" ہے اس کے ساتھ اگر کسی

عمودی جسم کا لمبائی جمع کی جائے تو جب اس عمودی جسم کا سایہ اس مجموعہ کے برابر ہو جائے تو اس کو مثل اول کا سایہ کہتے ہیں شکل نمبر 22 میں "اج" یہی ہے اور اگر سایہ اصلی کے ساتھ عمودی جسم کی لمبائی اور دفعہ جمع کی جائے تو جب اس کا سایہ اس دوسرے مجموعہ "ا د" کے برابر ہو جائے تو اس کو مثل ثانی کا سایہ کہتے ہیں۔ مثل ثانی کے وقت سورج سمت الراس کے ساتھ زاویہ "ک م ش" ہوتا ہے جو زاویہ "د م ا" کے برابر ہوتا ہے۔ اس طرح مثل اول کے وقت سورج سمت الراس کے ساتھ زاویہ "ک م س" ہوتا ہے جو زاویہ "ج م ا" کے برابر ہوتا ہے۔

اگر سورج کا میل مقام مطلوبہ کے برابر ہو تو سورج میں زوال کے وقت سمت الراس میں ہوگا۔ اس کے برعکس اگر ان دونوں میں فرق ہوگا تو پھر سورج میں زوال کے وقت (ع-د) درجے کا زاویہ بنایا، دیکھا جائے کہ م کے برابر ہوگا اور یہ زاویہ ب م ا کے برابر ہوگا۔ اس زاویے کے بالمتقابل خط اب زوال کے وقت سائے کی لمبائی ہوگی۔

چونکہ سایہ اصلی اب عمود ا م = ظا (زاویہ ب م ا) جبکہ ظا سے مراد TANGENT

اگر عمود کو اکائی لیا جائے تو سایہ اصلی = ظا (ع-م) = TAN(B-D)

اگر سمت الراس کے ساتھ سورج جو زاویہ بناتا ہے اس کو ہم "ش" یا "ا" کہہ دیں تو:

مثل اول کے لئے ش یا ا = ظا⁻¹ = [1 + TAN(B-D)]⁻¹ [1 + TAN(B-D)]⁻¹ TAN⁻¹

مثل ثانی کے لئے ش یا ا = ظا⁻¹ = [2 + TAN(B-D)]⁻¹ [2 + TAN(B-D)]⁻¹ TAN⁻¹

ان قدر مولوں میں "ع" یا "ب" مطلوب مقام کا عرض بلد اور "م" یا "د" سورج کا میل ہے۔

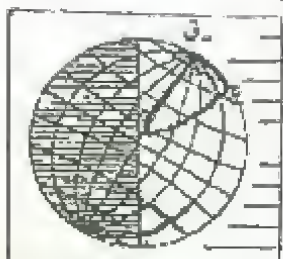
عشاء کا وقت۔ یہ بھی 18 درجہ زیر افق کے مطابق ہے۔ کیونکہ اکثر کی تحقیق کے مطابق اس پر شفق ابض غائب ہو جاتی ہے۔ شفق احمر اس سے کچھ پہلے غائب ہوتی ہے لیکن ایک رنگ ہونے کی وجہ سے اس کے لئے درجہ زیر افق کا حساب نہیں کیا جاسکتا۔ کبھی کبھار ہوتا ہے کبھی کبھار۔ پس اگر کسی نے شفق احمر کے مطابق اذان دینی ہو تو اس کو مشاہدہ کرنا چاہیے۔ اس کا حساب نہیں ہو سکتا۔ حساب صرف شفق ابض کا ہو سکتا ہے کیونکہ اس کا درجہ زیر افق متعین ہے۔

مکررہ اوقات کا حساب۔

طلوع آفتاب کے بعد جب سورج کا مرکز افق سے 1.4 درجہ بلند ہو جائے تو اس کی رنگت کا پچہ پکین ختم ہو جاتا ہے اور اس کے بعد اس کو کھلی آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا ہے۔ اس طرح جب غروب آفتاب سے پہلے سورج کا مرکز 2.3 درجہ کی بلندی پر آجائے تو سورج کی رنگت اتنی بھینکی ہو جاتی ہے کہ اس کی طرف کھلی آنکھ سے دیکھنا ممکن ہو جاتا ہے۔ یہ تحقیق حضرت مفتی رشید احمد صاحب مدظلہ کی ہے اور راقم کے تجربے میں بھی یہی بات آئی ہے۔

اوقات نماز کے حساب کا طریقہ :

شکل نمبر 24



اس کے لئے کروئی مثلث کو استعمال کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 24 میں زمین کا کرہ نظر آرہا ہے، اس پر جو طول بلد اور عرض بلد کی گھیریں ہیں۔ ان کی مدد سے ہم اوقات صلوة کا حساب کر سکتے ہیں لیکن اس کے لئے مزید 6 چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

1- مطلوبہ مقام کا طول بلد و عرض بلد

ان کو علیحدہ علیحدہ پہلے معلوم کیا جائے تو سوال کو حل کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔
کیونکہ "م" یعنی D ہر شہر کے لئے اور "ع" یعنی B ہر دن کے لئے ایک ہی رہتا ہے۔ پس
کسی خاص شہر کے لئے کسی خاص دن کے اوقات معلوم کرنے ہوں تو پہلا اور دوسرا حصہ سارے
اوقات کے لئے مشترک ہوتا ہے۔ ان کے لئے صرف "ش" ہی بدلتا ہے۔ پس ہر نماز کے وقت
کے لئے اس کے "ش" کے استعمال سے نیا "ز" معلوم کیا جاسکتا ہے۔

اگر فجر کا وقت معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے زاویہ "ش" 108 درجے ہوگا۔ اس سے "ز"
آئے گا اس کو اس دن کے عین زوال کے وقت سے تفریق کرنا پڑے گا اور اگر شفق بعض کے
غروب کا وقت معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے "ز" کو زوال کے وقت میں جمع کرنا پڑے گا۔ اس
طرح طلوع کے لئے زوال کے وقت سے طلوع و غروب کا زاویہ "ز" تفریق کرنا پڑے گا اور
غروب کے لئے اس کو زوال کے وقت میں جمع کرنا پڑے گا۔ عصر کے لئے زاویہ "ش" روزانہ
بدلتا ہے۔ اس کا طریقہ جیسا کہ بتایا گیا ہے مثل اول اور مثل ثانی کے لئے مختلف ہے۔

چونکہ کیلکولیٹر کے استعمال کے لئے فارمولا انگریزی میں لکھنا زیادہ آسان ہوتا ہے
اور سمجھنے کیلئے اس کو اردو میں لکھنا بہتر تھا اس لئے دونوں قسم کے فارمولے لکھے گئے ہیں۔

اشراق کا وقت : حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ کی تحقیق کے مطابق اگر سورج کے لئے زاویہ
ارتفاع 1.4 درجہ یعنی زاویہ "ش" یا 88.6 درجہ لیا جائے تو اشراق کا وقت حاصل طور پر معلوم
ہو سکتا ہے۔ حضرت نے اس پر اپنے تجربات کا ذکر فرمایا ہے۔ احقر نے بھی اس سے مختلف شبانہ
محسوس کیا اس لئے حضرت کی تحقیق پر ہی اس کے حساب میں عمل کیا ہے۔

عصر کے مکروہ وقت کی ابتدا : حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ ہی کی تحقیق کے مطابق اگر
سورج کے لئے زاویہ ارتفاع 2.3 درجہ یعنی زاویہ "ش" یا 87.7 درجہ لیا جائے تو عصر کے مکروہ
وقت کی ابتدا کا وقت حاصل طور پر معلوم ہو سکتا ہے۔ حضرت نے اس پر بھی اپنے تجربات کا ذکر
فرمایا ہے۔ احقر نے بھی اس سے مختلف محسوس کیا اس لئے حضرت کی تحقیق پر ہی اس کے
حساب میں بھی عمل کیا ہے۔

زوال کا مکروہ وقت :

اس وقت کے بارے میں عوام میں بہت غلط فہمیاں ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ بعض
حضرات نے اپنی نمازوں کے اوقات کے نقشوں میں اس کو صحیحی کبریٰ جس کو نصف النہار شرعی
بھی کہتے ہیں سے لیکر وقت زوال تک بتایا ہے۔ نہ جانے اس غلط فہمی کی ابتدا کیسکی ہوئی لیکن یہ اس
مد تک ہے کہ اصل بات لوگوں کی سمجھ میں نہیں آتی۔ حالانکہ احادیث شریفہ میں صاف صاف
آیا ہے کہ یہ استواء الشمس کا وقت ہے۔ سنن نسائی کا ایک روایت ہے :

اخبرنا فضیلة عن مائل بن زید بن اسلم عن عطاء بن يمسار عن عبد الله الصنابحي
ان رسول الله صلى الله عليه وسلم قال الشمس تطلع وتغرب في قمر الشيطان فإذا
ارتفعت فارقتا فإذا استوت فارقتا فإذا زالت فارقتا فإذا دنت للغروب فارقتا فإذا
غربت فارقتا ونهى رسول الله صلى الله عليه وسلم عن الصلاة في تلك الساعات
سنن نسائی۔ بعض احادیث میں نصف النہار کا وقت بھی آیا ہے لیکن اس سے نصف النہار شرعی کا
مطلب لیا ہوا ہے کیونکہ اس کا استواء الشمس کے ساتھ کوئی جوڑ نہیں اگر ہم اس سے نصف النہار
مفتی مراد لیں تو تمام احادیث کا مطلب ایک ہی ہو جاتا ہے۔

اب جو بعض حضرات اس کو نصف النہار شرعی کے ساتھ وابستہ کرتے ہیں وہ یہاں
دو غلطیاں کرتے ہیں۔

(1) اس کی ابتدا کا نصف النہار شرعی کے ساتھ متعلق کرنا۔ کیونکہ حدیث سے مراد
نصف النہار حقیقی ہے کہ سورج انتہائی بلند کی پر اس وقت پہنچتا ہے۔ نصف النہار شرعی کی افادیت کا
تعلق روزہ کے ساتھ ہے کہ اس سے پہلے پہلے روزہ کی نیت ہو سکتی ہے کیونکہ روزہ اور روزے کے
لئے یہ شرط ہے کہ روزہ کے کل وقت کے کم از کم نصف سے زیادہ حصہ روزہ دار نے روزہ کی نیت
کے ساتھ گزارا ہو۔ جو کہ اس صورت میں ممکن ہے کہ جب کہ روزہ دار روزے کی نیت نصف
النہار شرعی سے پہلے کرے۔

(2) اس کی ابتدا کو مرکزی زوال کا وقت سمجھنا کیونکہ اس کی ابتدا تو جیسا کہ شکل نمبر 26

میں ہے قمر شمس کے خط مذکور سے باہر نکلتا ہے قمر شمس کے مرکز کا اس خط پر آتا نہیں۔
پس وہ حضرات جو وقت زوال میں شامل نہیں تھا زوال میں شامل کرتے ہیں اور جو

شامل تھا وہ اس میں شامل نہیں کرتے اس طرح یہ دو طرح کی غلطیوں میں مبتلا ہوتے ہیں۔
عصر کا مکروہ وقت بھی اس وقت شروع ہو جاتا ہے جب سورج کارنگ انتہا پہنچا پڑ جائے کہ کھلی آڑ

سے اس کی طرف دیکھا جاسکے۔ حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ نے اس پر
احسن الفتاویٰ جلد دوم میں مفصل کلام کیا ہے تفصیل وہیں سے دیکھی
جائے۔

الغرض جس وقت کا بھی حساب کرنا ہو تو اس کے لئے زاویہ A معلوم ہوتا
چاہیے باقی معلومات تمام اوقات میں یکساں ہیں۔

مقامی وقت اور معیار کی وقت۔

ان حسابات میں ہر نماز کا وقت مقامی وقت کے حساب سے معلوم ہوتا ہے اگر
معیاری وقت کے حساب سے وقت معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے مندرجہ ذیل عمل بھی ضروری
ہے۔

معیاری وقت اور مقامی وقت کا فرق = (معیاری طول بلد - مقامی طول بلد) $\times 4$ منٹ

پس اگر ہم نے پشاور کے لئے کوئی وقت معلوم کرنا ہے تو چونکہ پشاور کا طول بلد
71 درجہ اور 30 دقیقہ ہے اور پاکستان کے معیاری وقت کا طول بلد 75 درجہ ہے اور ان دونوں کا
فرق $75:00 - 71:30 = 3:30$ یعنی ساڑھے تین درجے ہے اور ہر درجہ میں 4 منٹ کا فرق
پڑتا ہے پس پشاور کے مقامی وقت کا معیاری وقت کے ساتھ 14 منٹ کا فرق ہے۔ چونکہ یہ فرق
مثبت ہے اس لئے اس کو مقامی وقت کے ساتھ جمع کیا جائے گا۔

ایک تصحیح

ان حسابات میں میل شمس پورے دن کے لئے ایک لیا گیا حالانکہ یہ ہر لمحہ بدلتا رہتا ہے۔ اس
لئے اگر زیادہ ٹھیک ٹھیک حساب کرنا ہو تو جس نماز کا وقت معلوم کرنا ہو اس کے وقت کے حساب

سے پہلے میل شمس معلوم کیا جائے پھر اس کو استعمال کر کے زاویہ H معلوم کیا جائے۔

وقت زوال کے جدول۔

روزانہ زوال کا وقت معلوم کرنے کے لئے دائمی جدول بھی ملتے ہیں جو کہ ہر سال اسٹرونومیکل
المناک میں چھپتے ہیں اور ان کا خود بھی حساب کیا جاسکتا ہے نمونے کے طور پر 2022ء کا جدول
دیا جاتا ہے۔

مساوات وقت :

موسم کی الوقت ہمیں اس کی ضرورت نہیں کیونکہ ہم وقت زوال جدول سے معلوم کرتے ہیں لیکن
فنی طور پر اس کا معلوم ہونا مفید ہے۔ آخر جدول بھی جس نے بنایا ہے اس نے مساوات وقت کو سمجھ
کر بنایا ہے یہ زوال کا وقت معلوم کرنے کی مساوات ہے۔ روزانہ زوال کے وقت کا 12 بجے سے
انحراف کا اس مساوات سے پتا چلتا ہے اس لئے اگر کسی دن کے لئے اس کا پتا ہو تو اس کو 12 بجے
کے ساتھ جمع کر کے زوال کا وقت معلوم کیا جاسکتا ہے۔ یہ زوال کا وقت کیسے تبدیل ہوتا ہے۔
مثال۔ اسلام آباد کے لئے 18 دسمبر کے نمازوں کے اوقات کا حساب کیجئے۔

جواب۔ اسلام آباد کا عرض بلد 33 درجہ اور 43 دقیقہ ہے۔ اعشاری نظام میں یہ
33.71667 کے برابر ہے۔ جدول سے معلوم ہوا کہ 18 دسمبر کو سورج کا میل
23.71667- اور زوال کا وقت 11.94238 ہے۔

18.5131 معلوم ہوا۔ 18 تو پورے ہیں 0.5131 سے منٹ بتائے اس کو 60 سے ضرب دی تو جواب 30.786 آیا جو کہ 31 منٹ لیا جائے گا۔ پس 18 ممبر کو شفق اٹھنے کا وقت اسلام آباد میں 6:31 منٹ معلوم ہوا۔ اگر 6.4446 کو زوال کے وقت سے تفریق کیا جائے اور اس کے ساتھ بھی وہی عمل دہرایا جائے تو صبح صادق کا وقت 05:37 منٹ معلوم ہو گیا۔

طلوع و غروب کا فرق 297.43920 ہے اس کے ساتھ بھی وہی عمل دہرایا تو غروب آفتاب کا وقت 17:02 منٹ یعنی 5 بجے 2 منٹ اور طلوع آفتاب کا وقت 7 بجے 7 منٹ معلوم ہوا۔

اشراق کے لئے فرق 285.19328 ہے۔ اس کے ساتھ مندرجہ بالا عمل کیا تو اشراق کا وقت 7 بجے 19 منٹ معلوم ہوا جبکہ عصر کے سرور وقت کی ابتدا کا فرق 280.19863 ہے اس سے عصر کے کمر وقت کی ابتدا 4 بجے 44 منٹ پر ثابت ہوئی۔ عصر کے مثل اول کے لئے "ش یا A" معلوم کا فارمولا

$$\text{ملا}^{-1} [1 + \text{ملا}(-ع-م)] \text{ یا } [1 + \text{TAN}(D-B)] \text{ TAN}^{-1}$$

جبکہ مثل ثانی کے لئے

$$\text{ملا}^{-1} [2 + \text{ملا}(-ع-م)] \text{ یا } [2 + \text{TAN}(D-B)] \text{ TAN}^{-1} \text{ ہے۔}$$

$$\text{اب (ع-م)} = 57.10643 = (-23.38976) - (-33.71667) = B-D$$

$$\text{ثا (ع-م)} = 1.54615 = \text{TAN}(B-D)$$

اس کے ساتھ جب 1 جمع کیا اور اس کا TAN^{-1} معلوم کیا تو یہ مثل اول کا زاویہ "ش یا A" ہے جو کہ 68.55755 معلوم ہوا۔ اس کو جب مساوات نمبر 1 میں استعمال کیا تو زاویہ "ز" 159.48510 معلوم ہوا جس کے ساتھ زوال کے وقت کے ساتھ اس کو جمع کرنے والا عمل دہرا کر مثل اول کا وقت 2 بجے 44 منٹ معلوم کیا۔

1.54615 کے ساتھ جب 2 جمع کیا اور اس کا TAN^{-1} معلوم کیا تو یہ مثل ثانی کا زاویہ "ش یا A" ہے جو کہ 74.25174 معلوم ہوا۔ اس کو جب مساوات نمبر 1 میں استعمال کیا تو زاویہ "ز" 199.59205 معلوم ہوا جس کے ساتھ زوال کے وقت کے ساتھ اس کو جمع کرنے والا عمل دہرا کر مثل اول کا وقت 3 بجے 24 منٹ معلوم کیا۔

چند سوالات اور ان کا جواب

کیا کسی جگہ کا وقت معلوم کرنے کے لئے ہم کسی اور جگہ کا نقشہ چند منٹوں کے جمع تفریق سے نکال سکتے ہیں جیسا کہ لاہور کا نقشہ فلکیات جدیدہ مرتبہ مولانا محمد موسیٰ مطبوعہ 1392 ہجری میں صفحہ نمبر 348 پر معروف و مستعمل طریقہ کے عنوان سے دیا ہوا ہے جس میں پاکستان کے شہروں کا فرق اس سے منٹوں میں جمع تفریق کے ساتھ دکھایا گیا ہے۔

جواب: نہیں ایسا نہیں ہو سکتا ہے۔ یہ فنی طور پر ایک بہت بڑی غلطی ہے اس غلطی کا علماء کرام کو پتا ہونا چاہیے کیونکہ ان سے لوگ مسئلے کو سمجھتے ہیں تو صحیح جواب دینے کے لئے اس کو اچھی طرح سمجھنا چاہیے جیسا کہ مساوات نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے کہ میل شمس "م" کی تبدیلی سے فرق پڑتا ہے اس طرح عرض بلد "ع" کی تبدیلی سے بھی فرق پڑتا ہے اور یہ فرق روزانہ یکساں نہیں ہوتا بلکہ روزانہ میل شمس کی تبدیلی کی وجہ سے مختلف ہوتا ہے۔ البتہ طول بلد کی وجہ سے جو فرق پڑتا ہے وہ مستقل ہوتا ہے اس لئے اگر کسی جگہ کے اوقات کا نقشہ موجود ہو تو اس سے شرٹا غربان مقامات کے لئے جن کا مذکورہ مقام کے ساتھ شمالاً جنوباً کوئی فرق نہ ہو تو ان کے لئے تو ایک مستقل فرق جمع تفریق کیا جاسکتا ہے لیکن اگر دونوں مقامات کا عرض بلد مختلف ہو تو پھر ان کی حساب میں صرف طول بلد کے فرق کو ملحوظ خاطر رکھنا سخت غلطی ہے۔ اگر ایسا ممکن ہوتا تو کراچی اور کوئٹہ کے اوقات میں صرف ایک منٹ کا فرق ہونا چاہیے کیونکہ فلکیات جدیدہ کے مذکورہ جدول میں کراچی کے لئے 27 منٹ جمع کرنے کا اور کوئٹہ کے لئے 28 منٹ جمع کرنے کا بتایا گیا ہے حالانکہ نیچے مختلف موسموں میں کراچی اور کوئٹہ کے اوقات دیئے ہوئے ہیں۔ اس میں دیکھا جائے کہ اصل فرق کتنا ہے؟

ذرا ان مختصر جدول پر نظر ڈالئے تو پتا چلے گا کہ صرف زوال کا وقت ایسا ہے جس میں فلکیات جدیدہ کا مذکورہ فارمولا استعمال ہو سکتا ہے۔

اگر باقی اوقات میں اس فارمولے کو استعمال کیا گیا تو نتیجہ کچھ سے کچھ ہو جائے گا۔ اس میں دو باتیں اور بھی سامنے آئیں وہ یہ کہ:

تاریخ	صبح صادق	زوال	عشاء
21 جنوری	03:57	12:37	09:17
21 جنوری	05:02	12:28	07:53
21 دسمبر	06:01	12:33	07:05
21 مارچ	05:18	12:42	08:07

تاریخ	صبح صادق	زوال	عشاء
21 جنوری	04:17	12:36	08:56
21 جنوری	05:07	12:28	07:48
21 دسمبر	05:53	12:33	07:12
21 مارچ	05:22	12:42	08:02

-1-

کراچی اور کوئٹہ کے اوقات میں فرق گرمی اور سردی میں تو زیادہ ہے لیکن بہار اور خزان میں بہت کم۔ اسکی وجہ بھی وہی ہے جو پہلے عرض کی گئی کہ چونکہ بہار اور خزان میں میل شمس تقریباً منظم رہتا ہے اس لئے $\sin(0)=0$ ۔ جو مساوات میں عرض بلد کے اثر کو بہت حد تک کم کر لیتا ہے جبکہ گرمی سردی میں میل شمس صفر سے کافی دور ہوتا ہے اس لئے وہ عرض بلد کے فرق کو مؤثر بنا دیتا ہے۔

2- کوئٹہ اور کراچی کے اوقات میں فرق ہر وقت میں مختلف ہے۔

اس سے پتا چلا کہ اس طرح کا کوئی جدول جس میں کسی ایک جگہ کے اوقات دوسرے جگہ کے اوقات کے لئے سادہ جمع تفریق کے ساتھ استعمال ہو سکے ممکن نہیں۔ اس لئے اس طریقے کو معروف اور مستعمل طریقہ کہنا بہت بڑی غلطی ہے۔

سوال۔ اگر ایسا ہے تو آپ نے اپنی کتاب الفوژن میں مستعمل جمع تفریق کا نظام کیوں اپنایا ہوا ہے وہ بھی تو پھر ٹھیک نہیں ہوا۔

جواب۔ جیسا کہ پچھلے سوال کے جواب میں اشارہ موجود ہے۔ وہ احتیاطوں کے ساتھ جمع تفریق کا نظام اپنایا جاسکتا ہے اور ہم نے ان دونوں احتیاطوں کا خیال الفوژن میں رکھا ہے۔

(1) یہ کہ ہم نے الفوژن میں ایک نقشہ نہیں دیا، وہاں ہے بلکہ عرض بلد کی بنیاد پر ہم نے پورے پاکستان کو 27 بنچوں میں تقسیم کیا ہوا ہے اس میں ہر پٹی نصف درجہ عرض بلد کے لئے ہوتی ہے۔

ہر نقشے کے اندر عرض بلد کی وجہ سے جتنا فرق ممکن تھا وہ ہم نے اذانوں کے لئے ہر نقشے میں جمع کیا ہوا ہے اور طلوع کے لئے تفریق کیا ہوا ہے۔ اس لئے اب اس نصف درجہ عرض بلد کی پٹی میں جو مقامات ہیں ان کے طول بلد کا فرق ہی رہ گیا ہے اور وہ چونکہ مستقل ہوتا ہے اس لئے وہی فرق جمع تفریق کے لئے ہم نے دیا ہے۔

سوال۔ حضرت مولانا محمد موسیٰ صاحبؒ نے اپنی کتاب میں جو طریقہ دیا ہوا ہے تو آپ نے ان کو کیوں نہیں بتایا۔

جواب۔ احقر نے حضرتؒ کے ساتھ اپنی آخری ملاقات میں اس کی اطلاع باقاعدہ حضرت مولانا محمد موسیٰ صاحبؒ کو دی تھی جس کو حضرت نے تسلیم بھی کیا اور فرمایا کہ آئندہ ایڈیشن میں اس کی تصحیح کیا جائے گی۔ افسوس ہے کہ حضرت ہم سے جلد ہی جدا ہو گئے اور یہ تصحیح حضرت کی کتاب میں حضرت کے ہاتھ سے نہیں ہو سکی البتہ ان کی ورثاء اور شاگردوں سے درخواست ہے کہ اگر اس کتاب کو دوبارہ چھاپنا ہو تو اس تصحیح کا خصوصی خیال رکھا جائے۔ انشاء اللہ اس سے حضرت کی دلی خوشی ہوگی۔ و ماعلیہنا الا الہ بلاغ۔

سوال۔ شام کے اوقات 9 دسمبر سے واپس ہونا شروع ہو جاتے ہیں جبکہ صبح کے اوقات 17 جنوری سے واپس ہوتے ہیں۔ کیا وجہ ہے؟

جواب۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اوقات میں فرق دو جہات سے آتا ہے:

1- مساوات میں ”ز“ کی مقدار میں تبدیلی کی وجہ سے جو کہ میل شمس کی تبدیلی کی وجہ سے ہوتا ہے۔

2- مساوات وقت میں تبدیلی سے جو کہ زوال کے وقت پر اثر انداز ہوتا ہے۔

چونکہ کسی بھی وقت میں فرق ان دونوں کا مجموعہ ہوتا ہے اس لئے اگر زوال کا وقت بڑھ رہا ہو اور ”ز“ میں واپسی شروع ہو جائے تو ”ز“ چونکہ دونوں طرف کے اوقات پر مختلف فرق ڈالتا ہے۔ یعنی ”ز“ اگر کم ہو جائے تو اس دن طلوع کے وقت میں تاخیر اور غروب میں تقدیم واقع ہو

گی۔ پس غروب کی تقدیم اور زوال کی تاخیر کا مقابلہ ہو گا اس لئے چند دن پہلے ہی تاخیر ہو نا شروع ہو جاتی ہے۔ جبکہ طلوع کا وقت بڑھ رہا ہوتا ہے اور ساتھ ہی زوال بھی بڑھ رہا ہے تو ان میں چونکہ سمت ایک ہے تو گو کہ 22 دسمبر کے بعد طلوع کا وقت واپس ہو جاتا ہے لیکن زوال کی بڑھوتری اس کو آگے چلائی رہتی ہے حتیٰ کہ 17 جنوری کو طلوع کی دالہی زوال کی بڑھوتری پر غالب آ جاتی ہے اور یہ وقت بھی واپس ہو جاتا ہے۔

سوال۔ جو دائمی نقشے بنے ہیں کیا واقعی دائمی ہوتے ہیں یا ان میں بھی فرق آنے کا امکان ہوتا ہے؟

جواب۔ جی ہاں ان میں بھی فرق آنے کا امکان ہوتا ہے۔ ان کو دائمی نقشے کہنے کی وجہ یہ ہے کہ ان میں فرق بہت تھوڑا سا ہوتا ہے اس کی وجہ زمین کے ترچھے پن میں آہستہ آہستہ تبدیلی ہے۔ اس وقت زمین اپنے محور کے ساتھ تقریباً ساڑھے 23 درجے کا زاویہ بناتی ہے۔ اس ترچھے پن کی وجہ سے موسموں کی تبدیلی۔ اوقات میں تبدیلی وغیرہ ہوتی ہے۔ 100 سال میں اس میں 26/36000 درجے کا فرق پڑ جاتا ہے چونکہ اسی ترچھے پن سے میل شمس وجود میں آتا ہے اس لئے ہر سال کے میل شمس دوسرے سال کے میل شمس سے اصولی طور پر مختلف ہوتے ہیں نیز زوال کے اوقات پر بھی اس کا فرق پڑتا ہے پس فرق کو کہ تھوڑا ہے لیکن ہے ضرور۔ اس لئے یہ نقشے دائمی نہیں اور کوئی بھی نقشہ عرصہ 30 سال سے زیادہ استعمال نہ کیا جائے ورنہ فرق عام اندازے سے زیادہ ہو جائے گا جس سے عبارت میں فرق پڑ سکتا ہے۔

سوال۔ اکثر نقشوں پر لکھا ہوتا ہے کہ اس میں اتنے منٹ احتیاط کریں اگر ایسے نقشے کمپیوٹر کے ذریعے بنائے جائیں تو کیا پھر بھی ان میں احتیاط کی ضرورت پڑے گی؟

جواب۔ جی ہاں۔ پھر بھی ان میں احتیاط کی ضرورت پڑے گی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ (1) ہم اوقات کے حساب میں سیکنڈوں کو ظاہر نہیں کرتے صرف منٹوں میں وقت بتاتے ہیں اس لئے آدھے منٹ تک کا فرق تو اس وجہ سے ہو سکتا ہے۔

(2) نمازوں کے اوقات کا نقشہ بناتے کے کسی ایک نقطے کے لئے ہوتا ہے جبکہ اس کا استعمال

ایک بڑے علاقے کے لئے ہوتا ہے اس لئے جتنے بڑے علاقے کے لئے اس کا استعمال ہو گا اتنی ہی احتیاط کی مقدار زیادہ کرنی پڑے گی۔

(3) نمازوں کے اوقات کا نقشہ کسی ایک سال کے لئے بنایا گیا ہوتا ہے جب کہ اس کا استعمال دائمی طور پر کیا جاتا ہے اس لئے جتنی زیادہ دیر کے لئے نقشہ استعمال ہو گا احتیاط کی مقدار زیادہ کرنی پڑے گی۔

(4) چاہے حساب کمپیوٹر سے کیوں نہ کیا جائے کچھ حساسی تسہیل کے لئے کسور حذف کرنے پڑتے ہیں ان کا بھی اوقات پر فرق پڑتا ہے۔

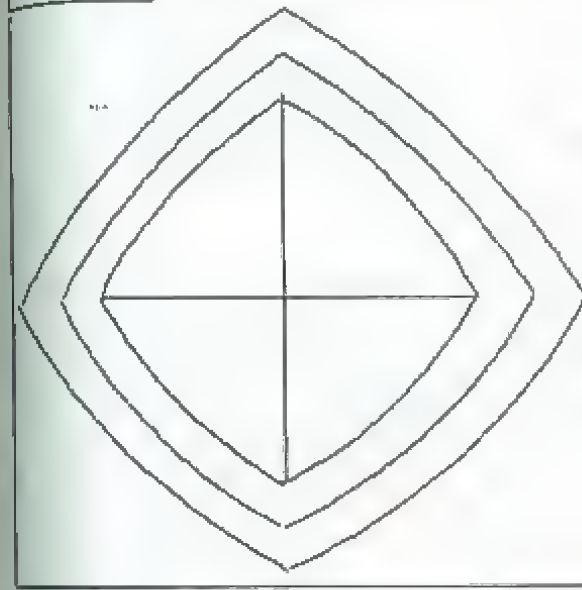
پس ہر نقشے میں ایک مقررہ احتیاط کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ ہر نقشہ بنانے والے کے لئے ضروری ہے کہ یا تو اس مطلوبہ احتیاط کو اوقات کے اندر شامل کرے جیسا کہ ہم کرتے ہیں یا پھر اپنے نقشے پر صاف صاف لکھ دے کہ اس نقشے میں اتنی احتیاط ضروری ہے۔ ایسے احقر کا تجربہ یہ ہے کہ احتیاط کا اوقات کے اندر شامل کرنا مناسب ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ عوام صرف نقشے میں اوقات کو دیکھتے ہیں اس کی ہدایات کو دیکھنے کی زحمت کم لوگ ہی گوارا کرتے ہیں۔ امریکہ میں ایک دفعہ احقر نے ایک جگہ روزہ افطار کیا تو اس میں پوری جماعت نے اس احتیاط کی کوئی پرواہ نہیں کی۔ احقر اس پر اپنے ساتھیوں سے ناراض بھی ہوا لیکن بعد میں جب وہاں کے نقشے بنانے والے یعنی ڈاکٹر کمال البدالی صاحب سے ملاقات ہوئی تو ان سے اس کی باضابطہ شکایت کی تو حضرت نے فرمایا کہ میں کیا کروں میں نے تو لکھا ہے کہ ان نقشوں میں دو منٹ کی احتیاط ضروری ہے لیکن اس پر کوئی عمل ہی نہیں کرتا۔

سوال۔ احتیاط کی مقدار کا اندازہ کیسے لگایا جاتا ہے؟

جواب۔ اس کا اندازہ کرنا اتنا آسان نہیں ہے۔ ہم نے اس کے لئے کمپیوٹر پروگرام بنایا ہے۔ اس پروگرام کے ذریعے ہم کسی بھی عرض بلد کے لئے مندرجہ بالا وجوہات کی بنا پر جو فرق پڑ سکتا ہے ان کا اندازہ کر کے جمع کرتے ہیں پس جو زیادہ سے زیادہ فرق آجائے اس سے ہم ایک سکیل کے مطابق ایک خاکہ بنادیتے ہیں جیسا کہ اگلے صفحہ پر شکل نمبر 28 میں دکھایا گیا ہے۔ پس اگر

اس خاکے کے وسطی نقطے کو نقشے کا طول بلد و عرض بلد مانا جائے تو اسی خاکے کے سکیل کے مطابق اگر انٹس کے نقشے پر رکھا جائے تو اگر سارے کا سارا مطابق علاقہ اندرونی خاکے کے اندر اندر آیا تو اس میں تین منٹ کی احتیاط کی ضرورت پڑے گی۔ درمیانی خاکے میں آیا تو چار منٹ اور اگر بیرونی میں آیا تو پانچ منٹ۔

شکل نمبر 28



سوال - آپ نے اپنے

نقشوں میں احتیاط کی مقدار کو جمع کیا ہے جبکہ باقی حضرات احتیاط کے بارے میں بتا رہے ہیں۔ ان کا طریقہ زیادہ مناسب لگتا ہے۔

جواب - یہ نقشے ہم نے اپنے لئے نہیں بلکہ عوام کی استعمال کے لئے بنائے ہیں اس لئے ان کی تیاری میں عوامی منشاء کا خیال رکھنا بہت ضروری ہے۔ عوام کو جب یہ بتایا جائے کہ اس میں پانچ منٹ احتیاط کریں تو وہ اس پر عمل ضروری نہیں خیال کرتے بلکہ بعض اوقات تو اس میں خود اپنی طرف سے احتیاط کرتے ہیں ورنہ بہت سارے لوگ ہدایات پڑھتے ہی نہیں۔ ان مسائل کے پیش نظر ضروری تھا کہ یہ احتیاط اذانوں کے لئے محسوبہ اوقات میں جمع کی جائے کیونکہ ان الصلوٰۃ کانت علی المؤمنین کتباً موفوقاً۔ کے مطابق جب تک وقت داخل ہونے کا یقین نہ ہو نہ اذان دی جاسکتی ہے نہ نماز پڑھی جاسکتی ہے اسی طرح روزہ بھی افطار نہیں کیا جاسکتا۔ طلوع آفتاب کے محسوبہ اوقات سے ہم نے احتیاط تفریق کی ہے تاکہ فجر کی نماز یقینی وقت کے اندر اندر ہو۔

سوال - بعض دفعہ مشاہدہ سے معلوم ہوا کہ آپ کے بتائے ہوئے وقت سے چھ منٹ پہلے سورج غروب ہوا۔ یہ تو بہت بڑا فرق ہے۔

جواب - سوال بہت نازک ہے جواب ذرا غور سے سمجھ لیں۔

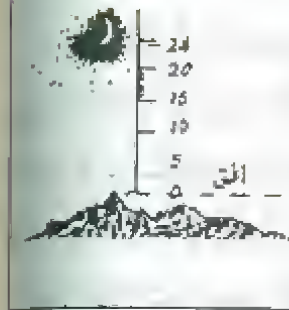
جیسا کہ گزشتہ سوال کے جواب میں بتایا گیا ہے کہ جب تک وقت داخل ہونے کا یقین نہ ہو تو اذان نہیں دی جاسکتی۔ اس لئے ہم مشتبہ وقت میں اذان نہیں دے سکتے۔ اب اگر کسی علاقے کے لئے چار منٹ کی احتیاط معلوم کی گئی ہے تو یہ احتیاط ممکن خطا کی بنیاد پر ہے اور یہ ظاہر ہر دو جانب ہو سکتی ہے۔ پس محسوبہ وقت سے چار منٹ پہلے سے لے کر محسوبہ وقت سے چار منٹ بعد تک کا وقت مشتبہ ہے۔ یعنی اس دوران مشتبہ وقت کا یہ مطلب تو نہیں ہوتا کہ اس میں صحیح وقت آئیں سکتا صرف اس کا تعین نہیں کیا جاسکتا پس اگر آپ نے ہمارے نقشے کے وقت سے چھ منٹ پہلے غروب آفتاب دیکھ لیا تو ایسا ممکن ہے لیکن اس کے بغیر کوئی چارہ نہیں۔

آخر سوال میں آپ حضرات صراحۃً محسوبہ وقت سے اگر چار منٹ پہلے روزہ بند کر دے اور محسوبہ وقت کے چار منٹ بعد اذان کی منطق سمجھتے ہیں تو اس میں کیوں نہیں۔ یہ مشتبہ وقت ہر نقشے میں ہو سکتا ہے۔ اگر نقشے کے اوقات پر عمل کرنا ہو تو احتیاط کا خیال رکھنا پڑے گا ورنہ سیدھا سیدھا مشاہدہ کرنا پڑے گا۔ ہاں اگر مشاہدہ سے آپ نے دیکھ لیا کہ سورج غروب ہو گیا تو پھر اس نقشے کی پرواہ نہ کیجئے اپنے مشاہدے پر عمل کریں۔ چوں آب آمد ختم بر خاست۔

سوال - بعض دفعہ دیکھا گیا ہے کہ مثل اول کا وقت پہلے واپس ہو اور مثل ثانی کا بعد میں۔ اس کی کیا وجہ ہے۔

جواب - مثل اول اور مثل ثانی کے اوقات سایہ اصلی پر منحصر ہوتے ہیں۔ ان میں فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ مثل اول میں سایہ اصلی کے ساتھ عمود کا ایک قد شامل کرتے ہیں اور مثل ثانی میں اس کے ساتھ عمود کے دو قد شامل کئے جاتے ہیں۔ پس یہ دو چیزوں کا مجموعہ ہے کہ ایک متغیر ہے اور دوسرا مستقل۔ مثل اول پر چونکہ متغیر سایہ اصلی کا اثر زیادہ ہے اس لئے وہ جلدی واپس آ جاتا ہے مقابلہ مثل ثانی کے۔

رویت ہلال



رویت ہلال ایک متنازعہ فیہ مسئلہ ہے اور اس قسم کے مسائل میں اگر جذباتیت کا مظاہرہ کیا جائے تو بات مزید بھڑکتی جاتی ہے اور فی الحقیقت اس کو جذباتی بنانا بذات خود ایک جذباتیت ہے کیونکہ ہمیں تو اللہ تعالیٰ کی رضا کے لئے حق کو تلاش کرنے والا ہونا چاہیے نہ کہ اس مسئلے میں بلکہ کسی بھی مسئلے میں ہار جیت کو پیش نظر رکھنا۔ پس

تمام تر نفسانیت سے قطع نظر اس مسئلے کا تحقیقی حل تلاش کرنا اس وقت کی اہم ضرورت ہے۔ اس ضرورت کے پیش نظر اس مسئلے میں ہر دو فریقوں کے دلائل کا لب لباب دینا مناسب ہے جس کو پڑھنے کے بعد قاری کو یہ اختیار ہے کہ وہ جس طرف بھی حق کو محسوس کرے اپنا ذہن مائل۔

ایک فریق تو اس بات کا داعی ہے کہ جیسا کہ اسلاف کا طریقہ رہا ہے اس میں حسابات کو پس پشت ڈال کر چاند کے نظر آنے کی شہادت دینے والے کی عدالت کو سامنے رکھنا چاہیے۔ اگر وہ عادل ہے تو اس کی شہادت کو تسلیم کرنا چاہیے، چاہے وہ خلاف عقل ہو یا خلاف واقعہ۔ ان حضرات کا یہ موقف ہے کہ قاضی شہادت دینے والے کے ہاتھ میں ایک ”حیفہ“ کی طرح ہے پس جو شہادت ہے اسی پر فیصلہ کرنا چاہیے، چاہے وہ خلاف واقعہ کیوں نہ ہو۔

دوسرے فریق کا موقف یہ ہے کہ ہم جس دور میں رہ رہے ہیں اس کے تقاضوں سے غافل نہیں ہو سکتے۔ اس لئے چاند کی خلاف واقعہ شہادت کو اگر تسلیم کیا جائے تو وہ کمزور ایمان والے مسلمانوں، نو مسلموں اور اسلام سے متاثر غیر مسلموں کے لئے انتہائی نقصان دہ ثابت ہو سکتا ہے کیونکہ وہ اسلام کو دین فطرت سمجھ کر اس کی طرف مائل ہوتے ہیں اور ادھر اگر ہم اس قسم کے غیر فطری فیصلے کرنے شروع کر دیں تو ان کے اعتقاد کو سخت خلیس پہنچ سکتی ہے۔ اس لئے یہ حضرات ہر اس کوشش کا خیر مقدم کرتے ہیں جس میں خلاف واقعہ شہادت کی چھان بھان

ہو سکے اور امر واقعہ کے مطابق فیصلہ ہونا ممکن ہو۔

پسلا فریق اس حدیث شریف کو پیش کرتا ہے کہ ہم اسی امت ہیں نہ حساب جانتے اور نہ کھنا۔ اس لئے وہ اسلام کی اس سادگی کو قربان نہیں کرنا چاہتے۔ اور اس بات پر زور دیتے ہیں کہ اس مسئلے کو ایک شہور کا مسئلہ نہ بنایا جائے بلکہ اس کو شریعت کے بنیادی تقاضوں کی روشنی میں دیکھا جائے۔

دوسرے فریق کے دلائل کچھ یوں ہیں۔ وہ کہتے ہیں کہ اسلام کا دین فطرت ہونا اتنا ہی اہم ہے جتنا کہ اس کا سادہ ہونا اس لئے اگر ان دونوں کو یکجا کرنا ممکن ہو تو اس کوشش کو جاری رکھنا چاہیے۔ ایسے امور میں بہتر تطبیق بہتر حل پیش کرتا ہے چونکہ اس میں تطبیق ممکن ہے اس لئے اس سے کمتر اسادگی نہیں بلکہ تکلف ہے۔

پسلا فریق بتاتا ہے کہ حدیث شریف میں ہے کہ چاند دیکھ کر روزہ رکھو اور چاند دیکھ کر روزہ انقطاع کر دو اور اگر کوئی رکاوٹ درمیان میں آئے تو شعبان کے تیس پورے کر دو۔ پس ہمیں صرف قصاصات پر انحصار کرنا چاہیے اور کسی حساب وغیرہ کی جنہ جھٹ میں پڑنے سے بچنا چاہیے۔ دوسرا فریق بتاتا ہے کہ ہمارا بھی اسی حدیث شریف پر عمل ہے اور ہم اسی کی تحقیق کے لئے کہ چاند واقعی نظر آیا تھا یا نہیں، شہادتوں کا کافی تجزیہ کرتے ہیں تاکہ دودھ کا دودھ اور پانی کا پانی نہ ہو جائے اور چاند اگر نظر آگیا، تو اس پر عمل ہو سکے اور اگر نظر نہ آیا ہو اور کسی کو وہم ہو تو اس سے واقف ہو کر اس کی غلطی سے پورے قوم کو غلطی میں مبتلا نہ کریں۔ نیز قرآن شریف میں ہے ”الشمس والقمر عسبان“ جن میں فرمایا گیا ہے کہ چاند اور سورج ایک لگے بندھے حساب کے ساتھ چلتے ہیں پر بھی عمل ہو سکے۔

پسلا فریق یہ بتاتا ہے کہ اگر ہمارے پاس متشرع عادل گواہ آئیں تو وہ قسم کھا کر کہیں کہ ہم نے چاند دیکھا ہے تو ہم ان پر کیسے بدگمانی کریں حالانکہ مؤمن پر تو نیک گمان کا حکم ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ ہم کسی مؤمن پر بدگمانی ہرگز نہیں کرتے بلکہ یہ سمجھتے ہیں کہ اس سے غلطی ہوئی ہے اور اس غلطی سے اس کو نکالنا اس کے لئے ہی خیر ہے اس لئے یہ اس

کے ساتھ خیر خواہی ہے۔ اسلاف میں بھی حتیٰ کہ صحابہؓ میں انسؓ کو غلط فہمی ہوئی تھی کہ انہوں نے چاند کو دیکھا ہے لیکن ایک نوجوان نے جب ان کے بھڑوں کا ایک بال آپ کی آنکھ کے سامنے دیکھا تو اس کو دور کر دیا کہ جب پھر پوچھا تو پھر فرمایا کہ اب تو نظر نہیں آ رہا ہے۔ اس سے ثابت ہوا کہ اس قسم کی غلطی کسی سے بھی ہو سکتی ہے اس لئے اگر اس کا تدارک ممکن ہو تو کرنا چاہئے۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ فقہ کے مقتدر کتابوں میں یہ بات وضاحت کے ساتھ لکھی ہوئی ہے کہ اس میں حساب دانوں اور نجومیوں کے قول کا کوئی اعتبار نہیں۔ اب حساب کو بنیاد بنا کر کسی کی شہادت کو کیسے روکیا جاسکتا ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ اس بات پر ہمارا بھی عمل ہے اگر سارے دنیا کے حساب دان جمع ہو جائیں اور یہ کہیں کہ آج چاند نظر آسکتا ہے لیکن فی الواقع نظر نہیں آتا مثلاً بادل وغیرہ ہوں تو ان حساب دانوں کی نہیں مانیں گے۔ البتہ اگر سائنسی طریقوں سے ہمیں یہ معلوم ہو سکے کہ چاند کی گواہی دینے والے کو غلط فہمی ہوئی ہے اس کو چاند نظر نہیں آیا تو اس میں سائنس سے استفادے میں کوئی حرج نہیں کیونکہ سائنس کو ہم مذہب کا خادم بنا سکتے ہیں۔ یہ کوئی نئی بات نہیں ماضی قریب میں بڑے بڑے علماء کرام چاند کی شہادت دینے والوں سے اس قسم کے سوالات کرتے تھے جن کے جوابات سے وہ اندازہ لگاتے تھے کہ چاند واقعی نظر آیا ہے یا نہیں۔ وہ سوالات اس وقت کے سائنس پر مبنی ہوتے تھے۔ آج کل سائنس نے اگر مزید ترقی کی ہے اور بات کیپروٹر تک پہنچ گئی تو اس سے استفادہ بھی اسی طرح جائز ہے کیونکہ سمت تو وہی ہے۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ حساب دانوں میں کونسا اتفاق ہوتا ہے کہ ان کی بات کو وزن دیا جاسکے۔ ان میں بھی ایک بتاتا ہے کہ چاند فلاں تاریخ کو نظر آسکتا ہے جبکہ دوسرا حساب دان اس کی تکذیب کر رہا ہوتا ہے اس لئے مختلف فیہ چیز سے اس قسم کے مضبوط اقوال کو جھٹلانا مناسب ہے۔

دوسرا فریق بتاتا ہے کہ اس میں دو طرح کا حساب ہے ایک میں اختلاف ممکن ہے دوسرے میں نہیں۔ پہلی صورت میں وہ حساب آتا ہے کہ چاند نظر آنے کے لئے چاند کو افق سے

کتبلند ہونا چاہئے اور اس کی کتنی عمر ہونی چاہئے وغیرہ وغیرہ۔ اس میں اختلاف ہو سکتا ہے کہ کیونکہ اس میں انسانی آنکھ ملوث ہے اس لئے یہ نقطہ اندازے ہوتے ہیں اور عموماً تجربے پر منحصر ہوتے ہیں۔ ان میں جن کا تجربہ اور علم زیادہ ہو اس کا اندازہ بہتر ہو سکتا ہے۔ دوسری صورت میں وہ حساب آتا ہے جو ولادت قمر کا ہوتا ہے۔ یعنی چاند کب پیدا ہوا اس کے حساب میں کبھی اختلاف نہیں ہوتا کیونکہ یہ انسانی آنکھ سے میرا ایک کائناتی واقعہ ہے جو پوری دنیا کے لئے ایک ہی لمحہ ہوتا ہے اس لئے اس میں سینکڑوں کا بھی اختلاف نہیں ہوتا اس لئے یہ قطعیات میں داخل ہے۔ نیز شہادت کو پرکھنے کے لئے جو سائنسی قوانین استعمال کئے جاتے ہیں وہ بھی قطعیات ہوتے ہیں اس لئے ان سے بھی استفادہ کرنے میں کوئی حرج نہیں۔ لہذا اگر کوئی سائنسدان اپنے یاد دوسروں کے تجربے کی بنیاد پر یہ اندازہ لگائے کہ چاند جمعہ کو نظر نہیں آسکتا لیکن کچھ لوگ چاند دیکھنے کا دعویٰ کریں کہ ہمیں چاند نظر آیا ہے تو اگر وہ ولادت قمر کے بعد کا وقت ہے تو ان شہادتوں کو سننا لازمی ہے اور اگر وہ دوسرے قطعی قوانین کے مطابق درست ثابت ہوں تو ان کو تسلیم کرنا بھی لازمی ہوگا اس وقت اس سائنسدان کی بات چاہئے وہ کتنا ہی بڑا سائنسدان کیوں نہ ہو نہیں سنی جائے گی گویا کہ اس بات پر سختی سے عمل کیا جائے گا کہ نجومیوں اور حساب دانوں کی پیش گوئیوں پر عمل نہیں کیا جائے گا۔ اس طرح اگر کوئی سائنسدان کہہ دے کہ فلاں تاریخ کو چاند نظر آسکتا ہے لیکن اس دن کی شہادتیں قابل قبول ثابت نہ ہوں تو اس سائنسدان کی بات کو روکی کے نوکری میں ڈال دیا جائے گا اور فیصلہ شہادت پر ہوگا۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ متقدمین کی تمام کتابیں بالخصوص احناف کی کتابیں اس بات سے گھری پڑی ہیں کہ فقط شہادت جیسی بھی ہو لینی چاہئے۔ حساب دانوں کے علم کی اس میں صراحت کے ساتھ نفی کی گئی ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ متقدمین میں بھی السبئیؒ اور علامہ کوثریؒ اور سنی اکابر نے شہادت کے ترکے اور اس کو حقیقت کے قریب لانے پر زور دیا ہے یہاں تک کہ السبئیؒ نے تو اس شخص کو ہمیشہ کے لئے مردود الشہادۃ قرار دینے پر زور دیا ہے جس کی شہادت قطعیات کے خلاف

ثابت ہو۔ نیز متاخرین میں جس نے بھی اس موضوع پر قلم اٹھایا ہے ان کی اکثریت نے شہادت کو حقیقت کے مطابق کرنے پر بہت زور دیا ہے کیونکہ اس کی آجکل بہت ضرورت ہے۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ السنی شافعی مسلک جیسے کہ خود شوافع میں بھی کئی علما نے ان کے اقوال کو رد کیا ہے اس لئے احناف کے لئے دو کیسے جوت میں گے۔

دوسرا فریق یہ کہتا ہے کہ ہاں السنی شوافع میں تھے اور ان کے قول کے بعض شوافع نے بھی تردید کی ہے لیکن انہوں نے اس موضوع پر اس وقت قلم اٹھایا تھا جب کہ اس کی اتنی ضرورت نہیں تھی کیونکہ ذرائع حمل و نقل اور مواصلات کم ہونے کی وجہ سے علاقہ فیصلے سے نقباء انا نہیں ہوتا تھا جتنا کہ اب ہوتا ہے۔ اگر انہوں نے اس وقت ان تمام چیزوں کا اندازہ کیا تھا تو آفرین ہے ان کے دور بینی پر۔ اس لئے ہمیں اس مسئلے کو حل کرنے میں جدید ضروریات کو پورا کرنے کے لئے نئے سرے سے قرآن و حدیث کے بنیادی اصولوں کی طرف جانا پڑے گا کیونکہ قرآن و حدیث ہمیشہ کے لئے ہوتے ہیں اور فداوی حالات پر منحصر۔ جب حالات بدل جائیں تو نئے سرے سے قرآن و حدیث کی روشنی میں مسئلے کا فقہی حل نکالنا پڑتا ہے۔ اگر اس میں چند دور اندیش فقہاء کی تائید حاصل ہو جائے تو اس کو تائید نہیں سمجھنا چاہیے نہ کہ ان کو ہی مورد الزام ٹھہرا جائے جیسا کہ غیر معتدل علاقوں میں نماز روزہ کے لئے ہر قسم کے نقباء کے اقوال سے استفادہ کیا گیا۔ یا مفقود الخمر خاند کے مسئلے پر فقہائے احناف کا امام مالک کے مسلک پر فتویٰ وغیرہ۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ شہادت قطعی طور پر اور متفقہ طور پر حدیث شریف سے ثابت ہے اور حساب کا جوت ہونا تو مختلف فیہ ہے۔ ایک مختلف فیہ چیز سے ایک متفقہ چیز کو کیسے رد کیا جاسکتا ہے؟

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ شہادت کا معیار متفقہ طور پر ثابت ہے اس سے کسی کو انکار نہیں لیکن جو لوگ شہادت دے رہے ہیں ان کی شہادت کا صحیح ہونا قطعی ہے اور اس میں کوئی اختلاف محال ہے۔ اس کے مقابلے میں فلکی حسابات کا صحیح ہونا قطعی ہے پس اگر حاسلی طور پر قطعی بات کے مقابلے میں قطعی قول کو لایا جائے گا تو اس قطعی قول کو غلط نہیں پر محمول کیا جائے گا اسی کو تو

روایت کہتے ہیں۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ روایت کو حاسلی قطعیات کے مقابلے میں لانا سلف سے ثابت نہیں۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ بالکل ثابت ہے۔ علامہ بدر الدین عینی نے بخاری شریف کی معراج والی حدیث شریف پر فلکیاتی قوانین کے مطابق جرح کی تھی جس کی تائید علامہ کوثری سے منقول ہے۔ پس اگر بخاری شریف کے راوی پر فلکیاتی قوانین کے تحت جرح ہو سکتی ہے تو پندرہویں صدی میں کسی چاند کی شہادت دینے والے پر کیوں نہیں ہو سکتی؟

پہلا فریق بتاتا ہے کہ یہ تو حدیث شریف کی تحقیق کا معاملہ ہے جبکہ روایت ہلال اس سے ایک مختلف معاملہ ہے اس میں تو کہیں بھی فلکیاتی قوانین کو معیار نہیں مانا گیا تھا۔

دوسرا فریق بتاتا ہے کہ روایت ہلال کا مختلف معاملہ کیسے ہے جب کہ حدیث کی روایت میں واقعی سننے کا اور چاند کی شہادت میں واقعی دیکھنے کا پتا کرنا ہوتا ہے اور دونوں کا تعلق حواس خمسہ سے ہے لیکن خیر نمازوں کے اوقات کے لئے بھی پہلے فلکیاتی قوانین سے استفادہ نہیں کیا جاتا تھا لیکن جب مشاہدات کے ساتھ ان کے محسوبہ اوقات کا مقابلہ کیا گیا تو ان کو اس حد تک قطعی تسلیم کیا گیا کہ باوجودیکہ فقہ کی کتابوں میں صاف یہ لکھا گیا ہے کہ جب تک وقت کے داخل ہونے کا یقین نہ ہو جائے تو نہ تو اس وقت کی اذان دی جاسکتی ہے اور نہ نماز لیکن اب ان نقشوں پر نماز بھی پڑھی جاتی ہے اور اذان بھی دی جاتی ہے۔ پس اگر غروب قمر کے اوقات کا بھی مشاہدہ کے ساتھ مقابلہ کیا جائے اور وہ بھی ایسے ہی صحیح ثابت ہوں تو کوئی وجہ نہیں کہ ان کو بھی اس طرح قطعی تسلیم نہ کیا جائے۔ ایسی صورت میں ایسے نقشوں میں جس دن چاند سورج سے پہلے غروب اور چکاؤ گا تو اس کو بھی امکان سے خارج سمجھ کر اس دن چاند کے نظر آنے کی شہادت کو رد کرنا پڑے گا۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ ہم دوسری فریق کی بات پر جب عمل کرتے ہیں تو ہمیں اس وقت کی کوئی بات ہوتی ہے جب ہم چاند کو اگلے دن انتہائی بلندی پر یا کافی ہواؤ کہتے ہیں اور اس پر دو

سرے یا تیسرے دن کے ہونے کا گمان ہوتا ہے۔ جس سے عوام کو کافی خلجان ہوتا ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ عوام کی بات الگ ہے ان کو تو فنی جواب سے مطمئن کیا جاسکتا ہے لیکن اگر علماء بھی ایسی بات کر لیں تو بات عجیب لگتی ہے کیونکہ ان کے لئے وہ حدیث شریف کافی ہونی چاہیے جس کا مفہوم یہ ہے کہ چاند کے چھوٹا ہونا ہونے کی وجہ سے اس کی ہارخ کا تعین نہیں کرنا چاہیے بلکہ فیصلہ اس کی رویت پر ہونی چاہیے باتوں کو علامات قیامت میں سے بھی فرمایا گیا ہے۔ فنی جواب اس کا یہ ہے کہ چاند کا مدار عطوی ہے اس لئے یہ زمین کے کبھی قریب ہوتا ہے کبھی دور پس جب یہ دور ہوتا ہے تو پہلے کے قانون کے مطابق اس کی رفتار ست ہونی چاہیے اس کے برعکس جب یہ قریب ہوتا ہے تو اس کی رفتار کو تیز ہونا چاہیے۔ پس جن دنوں میں اس کی رفتار تیز ہو یہ جلدی جلدی ہو اور بلند ہو جاتا ہے۔ پس عقل اور نقل دونوں سے ایسی باتیں کرنا منسوب ثابت ہوئیں۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ تمام باتوں کو ایک طرف رکھ کر ہم ضمیمہ اسلام کے نقش قدم پر چل کر حسابات سے مستغنی ہو جائیں تو اس میں کیا حرج ہے کیونکہ یہ کوئی تمولر تو نہیں عبادت ہے اور عبادت پر اس کا کوئی فرق نہیں پڑے گا۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ اب مشکل یہ ہے کہ خلاف واقعہ پر سب کو جمع نہیں کیا جاسکتا مطلب یہ کہ مطمئن نہیں کیا جاسکتا ہے جبکہ امر واقعہ پر لوگوں کا جمع ہونا ممکن ہے اس کے لئے صرف تعلیم کی ضرورت ہے جو کہ آہستہ آہستہ ہو رہی ہے۔ اس وقت ہم سادہ دور سے نہیں بلکہ ایک پر فتن دور سے گزر رہے ہیں ہماری ہر بات فوٹ ہوتی ہے۔ پر پس میں ہر بات چلی جاتی ہے جس سے سارے لوگ پریشان ہو جاتے ہیں۔ دوسری طرف ہندو اور ہندو سازش کے طور پر جھوٹی شہادتیں تیار کر سکتے ہیں جن کے لئے پیسہ استعمال میں لانا کوئی امووی بات نہیں۔ مگر چند لوگوں کو وہ خرید کر مسلمانوں کے اندر انتشار ڈالنے میں وہ کامیاب ہو سکتے ہیں تو اس سے وہ کیوں چرکیں گے۔ اس لئے ضرورت اس بات کی ہے کہ اپنے حالات کو سمجھیں اور اس سلسلے میں شریعت میں جو مہجاش ہو اس کو استعمال کریں۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ ہم حسابات کے لئے کوئی مہجاش نہیں پاتے اس لئے اس کو ہر حالت میں ختم ہونا چاہیے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ قاضی کا بشرح صدر ہونا سب سے بڑی مہجاش ہے جم غفیر اس کی دلیل ہے جو کہ قاضی کے مولد پر ہے ورنہ اگر فقط شہادت پر بات ہوتی تو صرف ایک یا دو عوام بھی کافی ہونے چاہیں یہ سب امکان کذب کو دور کرنے کے طریقے ہیں اس لئے ہمیں امکان کذب کو دور کرنے کے جتنے بہتر طریقے مل سکتے ہیں اختیار کر لینے چاہیے۔

دونوں طرف کے دلائل میں غور کرنے کے بعد قاری یہ فیصلہ کر سکتا ہے کہ کن کے دلائل میں وزن ہے۔ اتنا مواءا رقم نے جمع کیا ہے۔ قاری اس میں از خود بھی اضافہ کر سکتا ہے وہ اس طرح کہ ہر دو کے دلائل ان کے قائل علماء کرام سے لے کر اس کا مطالعہ کریں۔ اس سلسلے میں راقم کی کتاب کشف ہلال سے بھی استفادہ کیا جاسکتا ہے۔

رویت ہلال اور جدید سائنسی تحقیقات

رویت ہلال ایک اہم مسئلہ ہے از روئے شریعت اس پر قمری مہینوں کا انحصار ہے جس کے ساتھ ہماری کئی عبادات وابستہ ہیں اور قمری مہینوں کا حساب رکھنا تمام مسلمانوں پر فرض کذاب ہے اگر یہ بالکل ختم ہو جائے تو سارے مسلمان گنہگار ہوں گے ایک حدیث شریف جس کا مطلب ہے کہ چاند دیکھ کر روزہ رکھو اور چاند دیکھ کر اظہار کرو اور اگر بادل ہوں تو شعبان کے تیس روزہ پورے کر لو سے یہ بات یقینی طور پر ثابت ہو گئی کہ یہ رویت حساتی نہیں جیسا کہ بعض ذواقہ سمجھتے ہیں بلکہ بھری ہے اور اس سے یہ ثابت ہوا کہ شعبان کا چاند کا حساب رکھنا بھی ضروری ہے ایک بات البتہ مزید تفصیل طلب ہے کہ سائنسی تحقیقات اس رویت میں کچھ مدد کر سکتی ہیں یا نہیں؟

اس کا جواب مختصر ہے اس سوال کے جواب پر کہ آیا چاند کی رویت کا فیصلہ محض روایت پر موقوف ہے یا اس میں روایت کا استعمال بھی جائز ہے۔ جن حضرات کے ہاں چاند کے رویت کا فیصلہ محض رویت کی شہادت کی روایت پر موقوف ہے اور وہ اس میں یہ نہیں دیکھتے کہ چاند کا نظر آنا اس وقت ممکن بھی ہے یا نہیں تو ان کے لئے توجہ جدید سائنسی تحقیقات کا استعمال صرف اس حد تک ہے کہ چاند دیکھنے والے شخص کو پہلے سے یہ بتائے کہ چاند افق پر اس کے دیکھنے کے وقت کہاں ہو گا اور اس۔ البتہ جو حضرات چاند کی رویت کے فیصلے میں اس بات کو بھی ضروری سمجھتے ہیں کہ چاند اس وقت عملاً نظر بھی آسکتا ہو ان کے ہاں جدید سائنسی تحقیقات کا رویت ہلال میں استعمال کافی ہے۔ وہ حضرات جدید سائنسی تحقیقات کی مدد سے ایک طرف چاند دیکھنے والے کی مدد کرتے ہیں کہ چاند افق پر کہاں ہے۔ نیز ان کو یہ بھی بتاتے ہیں کہ چاند افق پر کتنی دیر رہے گا۔ اس کے ساتھ حکومت کی مدد کے لئے وہ اس کا بھی حساب لگا لیتے ہیں کہ چاند کے نظر آنے کا امکان کسی ملک یا علاقے میں کس جگہ زیادہ ہے۔ اس کے علاوہ وہ چاند کی خصوصیات تب لیتے ہیں جب وہ اس بات کی تحقیق کر چکے ہوں کہ چاند کی پیدائش اس کے دیکھنے کی وقت سے پہلے ہو چکی ہے یا نہیں۔ جدید سائنسی تحقیقات کے ذریعے چاند کی شاہد پر اس حد تک جرح کرنا ضروری سمجھتے ہیں کہ اگر

مسی کو چاند کے نظر آنے کا محض وہم ہو چکا ہو تو اس کی غلطی سے آگاہی حاصل کر سکے۔ اس کے علاوہ جن حضرات کے ہاں اختلاف مطالع کا اعتبار ہے ان کو جدید تحقیقات کے روشنی میں بتایا جاسکتا ہے کہ مطلع کب پڑتا ہے یعنی کن کن ٹکڑوں کا روزہ عید مشترک ہو سکتی ہے اور کن کی مختلف اصل میں آج کل چاند کی بالکل صحیح تصویر کا حساب لگانا کوئی مشکل نہیں۔ اس لئے جو حضرات چاند کے دیکھنے کا دعویٰ کرتے ہوں اور ان کو واقعی چاند نظر بھی آیا ہو تو وہ چاند کی بالکل صحیح تصویر پر اپنی رکھتا ہے ورنہ اس سے غلطی ہو جاتی ہے۔ راقم کا یہ تجربہ ہے کہ جس نے چاند دیکھا وہ اس نے اگرچہ اس وقت اس کا خیال بھی نہ کیا، وہ اس کے سامنے چاند کی متوقع تصاویر کی اہم رکھی جاتی ہے تو وہ بالکل صحیح تصویر پر اپنی رکھتے ہیں۔ اس کے علاوہ کچھ اور سوالات بھی ہیں جن کا جواب صرف وہی لوگ صحیح دے سکتے ہیں جنہوں نے واقعی چاند کو دیکھا ہو۔

رویت ہلال سے متعلق چند سوالات اور ان کے جوابات

چند سوالات جو ماہرین فن سے اکثر کئے جاتے ہیں اور ان کی طرف سے ان کا جواب آتا ہے۔ اس مسئلے پر مناسب روشنی ڈالنے کے لئے ایسے سوالات اور ان کے ممکنہ جوابات دیئے جاتے ہیں۔

سوال۔ حدیث شریف میں ہے کہ ہم انہی امت ہیں تو آپ حسابات پر اپنے فیصلے کا مدار کیسے رکھ سکتے ہیں۔

جواب۔ یہ ایک معقول سوال ہے ہم حسابات پر اپنے فیصلے کا مدار نہیں رکھتے ورنہ اس طرح ہمیں نمازوں کے اوقات کے نقشوں سے بھی استفادہ نہیں کرنا چاہیے کیونکہ اس میں سورج کا حساب ہی تو ہے۔ فقہ کی کتابوں میں صراحت کے ساتھ یہ قاعدہ موجود ہے۔ کہ جب تک وقت داخل نہ ہوئے کا یقین نہ ہو جائے نئے وقت کی اذان نہیں دی جاسکتی اور نہ ہی نماز پڑھی جاسکتی ہے لیکن پھر بھی ہم ان نقشوں سے استفادہ کرتے ہیں مشاہدہ کے نتائج کا جب ان اوقات کے ساتھ تقابل کیا جاتا ہے اور جب دونوں کا نتیجہ ایک نظر آتا ہے تو ہمیں یقین کا وہ مرتبہ حاصل ہو جاتا ہے جو کہ وقت کے داخل ہونے کے لئے مطلوب ہے اس لئے اس پر نماز روزہ کرنے کو تیار ہو جاتے ہیں اس طرح چاند کے طلوع و غروب کے اوقات کا حساب کر کے اگر ہم ان کو مشاہدات پر رکھ لیں اور وہ بالکل صحیح ثابت ہوں تو ان نقشوں سے استفادہ کیوں نہیں کیا جاسکتا؟

الغرض ہم اہی امت ہیں کی نئی تشریح کرنی پڑے گی تاکہ فیصلوں میں تضاد نہ ہو۔ اگر ہم اس کا مطلب یہ لے لیں کہ حضور ﷺ نے آسانی اختیار کرنے کی تعلیم دی ہے جس کی تائید "سیرا ولا تحسرا" سے بھی ہو جاتی ہے تو آج کل کے دور میں یہ حسابات بالکل مشکل نہیں بلکہ ان کو بدیہیات کا درجہ حاصل ہوا ہے۔ اس لئے ان حسابات سے استفادہ کرنا بھی آسان ہے۔ ہماری صرف اتنی گزارش ہے کہ حسابات کے ذریعے یہ معلوم ہو کہ کسی دن چاند سورج سے پہلے غروب ہوا ہے تو اس دن شہادت بالکل نہیں لیتی چاہیے۔ اور حسابات کے ذریعے چاند کی تصویر اگر معلوم ہو جائے تو جن حضرات کا مشاہدہ اس سے مختلف ہو اس کو نہیں ماننا چاہیے۔ اس صورت

میں لٹوی حساب پر نہیں بلکہ شہادت پر ہی ہو گا لیکن شہادت پر جرح آسانی سے ہو سکے گی۔ دوسرے لفظوں میں حسابات حدیث شریف کے تابع ہوں گے جو کہ ہونا چاہیے اور الغرض والقرعہ عہد پر بھی ہمارا عمل ہو جائے گا۔ اگر ہم صرف حساب کو استعمال کر رہے ہوتے تو پھر تو اس وقت جب کہ تمام ماہرین فن یہ بتا رہے ہوتے ہیں کہ افق پر چاند موجود ہے اور افق سے استنباط ہے اور اتنا مقام غروب سے دائیں یا بائیں ہے تو ہمیں پھر اس پر یقین کر کے اگلے دن کو قمری مہینے کی حکم قرار دینا چاہیے لیکن ہم ایسا نہیں کرتے کیونکہ حکم کا یقین جب کر سکتے ہیں جبکہ چاند حتماً نظر آسکتا ہو اور حقیقتاً نظر آجائے۔ اس کے لئے ہمیں انتظار کرنا پڑتا ہے صحیح شہادتوں کا۔ باقی رہیں وہ شہادتیں جو روایت کے قانون پر پوری نہیں اترتیں، ہم انہیں تسلیم کرنے سے معذور ہیں۔ آخر جب دوسرے حضرات بھی شہادت دینے والے سے یہ پوچھتے ہیں کہ چاند کس طرف تھا وغیرہ وغیرہ اس سے ان کا مطلب سوائے شہادت کی تصحیح کے اور کیا ہو سکتا ہے؟ ہم بھی یہی کرتے ہیں لیکن جدید سائنس کے جدید طریقوں کے ساتھ۔ اس کے لئے احقر کی کتاب "مکشف ہلال" کا دیکھنا مفید رہے گا۔ ان شاء اللہ۔

سوال۔ آپ شہادت کو پرکھنے کے لئے چاند کی تصویر کا استعمال کرتے ہیں اس کو آپ کیسے ثابت کریں گے۔

جواب۔ بات تصویر کی نہیں بلکہ روایت کو پرکھنے کی ہے۔ ہم سب کو پتا ہے کہ جو شخص یہ گواہی دے کہ میں نے چاند دیکھا ہے تو اس کی یہ بات ظنی ہوتی ہے کیونکہ صحابہؓ سے یہ ثابت ہے کہ چاند دیکھنے کا دعویٰ کرنے والوں کو سہوہ ہو سکتا ہے یعنی ممکن ہے کہ اس نے چاند نہ دیکھا ہو لیکن اس کو محسوس ایسا ہوا ہو کہ چاند اس نے دیکھا ہے۔ حضرت انسؓ کا واقعہ آثار صحابہ میں موجود ہے۔ اس سے پہلے سوالوں کے جواب میں ہم یہ بات ثابت کر چکے ہیں کہ اگر مسلسل مشاہدات سے حسابات کا تقابل کیا جائے اور سب کا نتیجہ ایک ہی ہو یعنی مشاہدہ اور حساب میں فرق نہ آئے تو ان حسابات پر ہمارا یقین آجاتا ہے اس لئے حسابات اس وقت یقینی ہو گئے۔ جب یقینی حسابات کا مقابلہ ظنی روایت کے ساتھ کیا جائے گا تو اس صورت میں اس یقینی حساب کو ماننا پڑے گا اور یہی

درایت ہے جیسا کہ حضرت مولانا اشرف علی تھانوی نے اپنی کتاب الاختیارات المفیدہ فی الشہادات الحدیث میں روایت اور درایت پر بحث کے دوران لکھا صفحہ نمبر 42-43

سوال۔ بعض حضرات یہ فرماتے ہیں کہ چاند کی عمر جب 16 گھنٹے سے کم ہو تو اس شہادت کو تسلیم نہیں کرنا چاہیے یا اس کا درجہ 8 درجے سے کم ہو غیر دو غیرہ۔ آپ اس کے بارے میں کیا کہتے ہیں؟

جواب۔ جی ہاں بعض حضرات نے اس قسم کے اصول وضع کیے ہیں جن میں مولانا قزیر الدین قاسمی مدظلہ مولانا ہان الدین سنہلی مدظلہ بھی شامل ہیں لیکن احقر کے خیال میں ایسا کرنا صحیح نہیں ہے کیونکہ یہ فقط اندازے ہیں جو کہ غلط ثابت ہو سکتے ہیں کیونکہ چاند کے نظر آنے کا انحصار صرف چاند پر نہیں بلکہ چاند دیکھنے والے پر بھی ہے جو کہ مختلف ہوتے ہیں اس لئے ان کے لئے کوئی قطعی قانون نہیں بنایا جاسکتا۔ اس سے قطع نظر ہماری تصویر والے اصول کے ذریعے شہادت کی پرکھ ایک واضح اصول ہے کہ جس کی اگر ایک دفعہ پرکھ ہو جائے کہ یہ تصویر اصل کی طرح ہی ہوتی ہے تو قاضی صاحبان ان تصاویر سے شہادت کے پرکھنے میں فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ اس سے نہ تو شریعت کی مخالفت ہوتی ہے کیونکہ ہم اس کو ایک قرینے کے طور پر پیش کرتے ہیں اور شہادت میں قرائن سے استفادہ کرنا کوئی عیب نہیں بلکہ خلاف واقع شہادتوں سے بھی بچا جاسکتا ہے۔

سوال۔ بعض دفعہ آپ لوگ جن شہادتوں کو خلاف واقعہ کہہ کر روک دیتے ہیں تو اگلے دن چاند بہت بڑا ہوتا ہے تو کیا اس سے آپ لوگوں کے اصول پر رد نہیں پڑتی۔

جواب۔ حدیث شریف میں چاند کے چھوٹا اور بڑا ہونے کی بنیاد پر چاند کے بارے میں فیصلے کرنے کی ممانعت آئی ہے اور روایات میں یہ علامات قیامت میں سے بتائی گئی ہے اس لئے علماء کرام کے لئے قرائنی بات ہی کافی ہے تاہم جیسا کہ متن میں بتایا گیا ہے کہ چاند کا مدار بیڑی ہے اس لئے یہ بھی زمین کے قریب ہوتا ہے اور کبھی دور۔ جب قریب ہوتا ہے تو اس کی رفتار تیز ہو جاتی ہے اور جب دور ہوتی ہے تو اس کی رفتار قدرے سست ہوتی ہے اس لئے جن دنوں اس کا

رفتار تیز ہو اور وہی دن چاند دیکھنے کے بھی ہوں تو ایک دن تو اس کا سورج سے فاصلہ اتنا قریب ہوتا ہے کہ یہ نظر نہیں آسکتا اس لئے جب کوئی دعویٰ کرتا ہے تو اس کا دعویٰ شہادت کی پرکھ میں غلط ثابت ہو جاتا ہے اور اس کو رد کر دیا جاتا ہے۔ اگلے دن یہی چاند اتنی تیز رفتار سے سورج سے اتنا دور نکل جاتا ہے کہ کافی روشن نظر آ جاتا ہے تو لوگوں کو گزشتہ دن کی بات کے صحیح ہونے کا گمان ہو جاتا ہے۔ دوسری وجہ یہ ہے کہ مثلاً چاند کی عمر جب 16 گھنٹے ہو تو یہ نظر آنے کے قابل ہو تو آج اگر اس کی عمر 16 گھنٹے سے چندہ منٹ کم ہے اور نظر نہیں آیا تو اگلے دن اس کی عمر پانچ چالیس گھنٹے ہو چکی ہوگی اور بہت بڑا ہوگا اور اس پر دوسرے دن کے چاند کا گمان ہونا کوئی عیب نہیں کیونکہ یہی چاند اگر کل سورج گھٹنے کا ہوتا تو نظر آ جاتا اور آج اس کا دوسرا دن ہوتا۔

سوال۔ آپ نے لکھا ہے کہ چاند جس دن صبح کو نظر آئے اس دن شام کو نظر نہیں آسکتا۔ لیکن شام میں لکھا ہے اس دن شام کو نظر آسکتا ہے اس میں کیا آپ اکابر کی بات کو غلط نہیں کہہ رہے؟

جواب۔ استغفر اللہ۔ ہم شامی کو غلط نہیں کہہ رہے ہیں بلکہ اس ماہر فن کو غلط کہہ رہے ہیں جس سے شامی نے یہ بات پوچھی تھی۔ اور اگر یہ خود علامہ شامی کی تحقیق تھی تو اس وقت کی سائنس کی بنیاد پر تھی۔ چونکہ آج سائنس اس وقت کی سائنس سے زیادہ ترقی یافتہ ہے اس لئے اس میں آج کی سائنس کی بات کو مانا جائے گا۔ جہاں تک دلائل کی بات ہے تو وہ ہماری کتاب میں موجود ہیں۔ ان کا خود جائزہ لے لیا جائے اگر اس میں کوئی کمی بیشی ہے تو اس پر بات ہو سکتی ہے لیکن علامہ شامی کے حوالے سے ہمیں سائنس کے حوالے سے۔ علامہ شامی نے جو اصول قرآن و حدیث سے لئے وہ مدارے اسرار چشم قبول ہیں اس میں ان کے ساتھ اصول فقہ کے مطابق بات ہو سکتی ہے لیکن ان کی جو باتیں سائنس کی بنیادوں پر ہوں تو جدید سائنس کو قدیم سائنس پر فترت حاصل ہے۔

سوال۔ آپ نے جب خود تسلیم کر لیا کہ سائنس متغیر ہے تو آج کی سائنس بھی تو متغیر ہے۔ آپ آج کی سائنس کی بنیاد پر کیوں استناد اہل تعمیر کر رہے ہیں۔ ہماری مراد آپ کی شہادت کے پرکھنے کے نظام سے ہے۔

جواب۔ ہم نے اپنے اصولوں کو واضح مشاہدات کی بنیاد پر رکھا ہے۔ جس کی روزانہ چاند سورج اور ستاروں کے طلوع و غروب کے اوقات، ان کے فلک میں مقامات وغیرہ کے مشاہدات کے ذریعے تصدیق ہو سکتی ہے، نیز چاند کی عام دونوں کی اور چاند اور سورج گرہن وغیرہ کے مشاہدہ سے بھی اس کی تصدیق کی جاسکتی ہے کہ آیا ہمارے کپیوٹر پر دیگر ام کے وہی نتائج ہیں یا آپ کے مشاہدات کے ہیں یا مختلف۔ پس ہم سمجھتے ہیں کہ اگر کائنات ہی تبدیل ہو جائے تو اس کے بارے میں نہ ہم کچھ کہہ سکتے ہیں اور نہ مکلف ہیں۔ اس لئے ان ہی اصولوں کی بنیاد پر ہم فیصلے کر سکتے ہیں۔ علامہ بدر الدین عینیؒ نے ان ہی فلکیات کے اصولوں کی بنیاد پر بخاری شریف کے راوی پر جرح کی ہے۔ آخر نمازوں کے اوقات کا جو حساب لگایا گیا ہے وہ بھی تو ان ہی حسابات پر مبنی ہیں۔ ان میں بھی تو مستقبل میں تغیر تبدیل ممکن ہے اس لئے اگر کوئی اس بنیاد پر ہماری اس تشریح کو قبول نہیں فرماتے اور حسابات کو قطعی طور پر قطعی سمجھتے ہیں تو ان سے بھر ہم گزارش کریں گے کہ نمازوں کے اوقات کے فقہوں پر بھی نمازیں نہ پڑھیں بلکہ خود مشاہدہ کریں کیونکہ جب تک وقت داخل ہونے کا یقین نہ ہو ان سے استفادہ کرنا ممکن نہیں۔

سوال۔ اختلاف مطالعہ پر بھی آپ کی تحقیق حنفیہ میں کی تحقیق کے ساتھ متضاد ہے۔ آپ کو اس کا کیا حق ہے؟

جواب۔ نہایت ہی معقول سوال ہے اللہ تعالیٰ کرے کہ میں اس کا صحیح جواب دے سکوں۔ اپنے اکابر کی تحقیق کے خلاف بات کرنا مجھ جیسے چھوٹے آدمی کے لئے کیسے ممکن ہے۔ اللہ تعالیٰ مجھے ہر قسم کی غلطی سے چاہئے۔ یہ انتہائی مشکل فیصلہ تھا جو ہمیں کرنا پڑا لیکن آپ حضرات کو معلوم ہے کہ اصول فقہ میں حالات کے ساتھ فتویٰ کی درستگی کا نظام بھی موجود ہے کیونکہ فتویٰ عمل اگر تبدیل ہو جائے تو فتویٰ بدل جاتا ہے۔ قدیم فقہاء کے دور میں زمین کا جغرافیہ مراکش یا آگے نہیں تھا، وہی چیز ذرائع نقل و حمل تھے نہ ہی اطلاع پہنچانے کا کوئی حیرانجام اس لئے اگر ان کے ہاں مشرق کا فیصلہ مغرب پر اور مغرب کا مشرق پر جہت تھا تو اس سے کوئی عملی مسئلہ نہیں پیدا ہوتا تھا لیکن آج کل کے دور میں جب کہ مواصلات کا نظام اتنا تیز ہے اور ذرائع نقل و

حمل بھی۔ پس آج کل قدیم فقہاء کا فتویٰ استعمال کرنے سے حرج عظیم واقع ہو سکتا ہے۔ اس کی تشریح یوں ہو سکتی ہے کہ فرض کیے جیسے ہمیں آج چہرے بعد غروب آفتاب چاند نظر نہیں آیا۔ اب اگر ہم یہاں کے مطلع کے پابند ہیں تو فیصلہ ہو گیا لوگ بے فکر ہو گئے لیکن اگر ہم نے اختلاف مطلع کا اعتبار نہیں کیا تو انتظار کرنا پڑے گا ممکن ہے ایران میں نظر آئے۔ ممکن ہے افغانستان میں۔ ممکن ہے سعودی عرب، مصر، مراکش میں نظر آئے اور ممکن ہے امریکہ میں بھی نظر آئے۔ اس لئے پوری رات انتظار کی کیفیت۔ اب امریکہ میں چاند نظر آگیا لیکن ان کا غروب ہمارے غروب کے تقریباً 12 گھنٹے بعد ہے یعنی اس وقت ہماری قریب دوپہر ہو چکی ہوگی اس لئے اگر کسی نے کچھ کھانا پیانا ہو تو وہ روزہ رکھے گا ورنہ رمضان کے احرام میں کچھ کھانے پینے سے معذور ہوگا اور اس کا روزہ بھی نہیں ہوگا۔ امریکہ کے چاند کی خبر یہاں تک پہنچنے میں کتنی دیر لگے گی۔ پانچ منٹ بھی نہیں۔ اس لئے حرج عظیم ہوگا۔

ایسے ہی عملی مشکلات پر متاخرین احناف نے اختلاف مطالعہ کا اعتبار کیا ہے اور ہم ان کے پیچھے ہیں اس کی مثال منقولہ الفجر کے مسئلے میں حضرت تھانویؒ کا نام مالک کے فتویٰ کو اپنانا ہے جس کو اکثر علماء نے تسلیم کیا ہے تو اس کو خروج عن المسلك نہیں کہیں گے۔ اختلاف مطالعہ کے اقوال بھی صحابہ سے مروی ہیں اور ان پر احضار اکابر ائمہ کا فتویٰ بھی ہے۔ ایسے حالات میں ان سے استفادہ کرنے میں بدہ کوئی حرج نہیں سمجھتا۔ آخر ان بزرگوں کی رائے کی کیا اتنی وقعت بھی نہیں کہ امت کو اس کی ضرورت ہو اور دوسری رائے پر عمل تقریباً ناممکن ہو جائے پھر بھی اس سے استفادہ نہ کیا جاسکے۔

سوال۔ چاند کو اگر کوئی دور بین سے دیکھے تو کیا اس کی شہادت تسلیم کی جاسکتی ہے؟

جواب۔ جی ہاں علماء کرام نے اس کو صحیح مانا ہے کیونکہ اگر خارجی مدد کے بغیر چاند دیکھتا ہو تو پھر تو نیکی کے استعمال کو بھی ناجائز کہا جائے گا۔ دور بین عینک کی ترقی یا نہ صورت ہے۔ اگر صومو لودینہ کو عام روایت ہماری مانا جائے تو اس میں دور بین سے دیکھنا بھی آئے گا۔

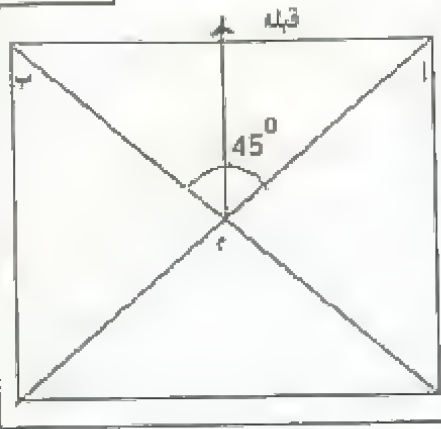
قبلہ کا تعین

نماز دین کا ستون ہے اور قبلہ کی پہچان اس کے لئے شرط ہے عین نماز کے دوران بھی اگر کسی کو پتا چلا کہ وہ غلط سمت میں کھڑا ہے تو اس کو نماز ہی میں اپنا رخ صحیح سمت میں کرنے کا حکم ہے۔ اور اگر کوئی کسی کو غلط سمت میں نماز پڑھتے دیکھے تو اس کے لئے بھی یہی حکم ہے کہ نماز پڑھنے والے کا رخ نماز ہی میں صحیح سمت میں کر دے۔

اجنبی جگہ پر مصلی کو قحری کے ذریعے قبلہ کی سمت کا یقین کر لینا چاہیے۔ اس کے لئے اگر کوئی جاننے والا موجود ہو تو اس سے پوچھو ورنہ قبرستان، سورج کی سمت، ستاروں کی سمتیں یا کسی اور مناسب ذریعے سے قبلہ کی سمت کے بارے میں جاننے کی کوشش کرے۔ اگر کوشش کے باوجود اس کو صحیح سمت معلوم نہ ہوئی اور کسی دوسری سمت کے بارے میں اس کا شرح صدر یہ تھا کہ وہی سمت قبلہ ہے اور اس نے نماز اس سمت میں پڑھی اور نماز پڑھ چکنے کے بعد اس کو پتا چلا کہ اصل سمت یہ نہیں تھی بلکہ دوسری تھی تو نماز و ہر اے کا حکم نہیں وہ نماز ہو گئی۔ البتہ نماز میں اگر اس کا شرح صدر کسی دوسری جانب کا ہو تو نماز ہی میں رخ اس طرف تبدیل کر لے۔ باجماعت نماز میں اگر کسی کا شرح صدر اس سمت کا نہیں جس طرف امام کا ہے۔ تو اس کو نماز علیحدہ پڑھنی چاہیئے ورنہ اس کی نماز نہیں ہوگی۔

ریل گاڑی، جہاز وغیرہ میں سمت قبلہ دوران نماز بدل جائے تو اپنا رخ قبلہ کی سمت پھیرنا فرض ہے ہاں اگر ساتھ مال ہو اور اسکی چوری کا اندیشہ ہو اور کوئی ساتھی بھی نہ ہو کہ اس کے حوالے کر سکے تو یوں ہی پڑھ لے۔ اگر کسی کو کسی بھی جانب شرح صدر نہیں ہو رہا تو اس کو ہر سمت میں ایک دفعہ اعتنا طاً نماز پڑھنی چاہیئے۔ کعبہ میں نمازی کے لئے اختیار ہے جس طرف بھی نماز پڑھے درست ہے لیکن حطیم کو کہ خانہ کعبہ کا ہی حصہ ہے اس میں نمازی کے لئے خانہ کعبہ کی طرف رخ کرنے کا حکم ہے۔

نہ میں قبلہ اس سمت کو کہتے ہیں جس کی طرف نماز میں منہ کیا جائے اور قبلہ کی طرف منہ کرنے کو استقیال قبلہ کہتے ہیں۔ نماز کی ایک لازمی شرط یہ بھی ہے کہ نماز پڑھنے والے کا



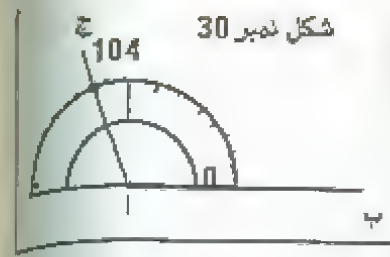
رخ قبلہ کی طرف ہو۔ اسلام میں قبلہ خانہ کعبہ کی سمت ہے یعنی جس طرف خانہ کعبہ واقع ہے اس سمت کو رخ کرنا نماز میں فرض ہے۔ اگر نمازی اور خانہ کعبہ کو ملانے والا ایک خط کھینچا جائے تو بعض علاقہ کے نزدیک اس خط کے دائیں بائیں 45 درجے تک کی غلطی معاف ہے یعنی اگر کسی نے ایسی سمت میں نماز پڑھی کہ نماز اور

خانہ کعبہ کو ملانے والے خط کے دائیں طرف مثلاً 30 درجے کا زاویہ بناتا تھا تو اس کی نماز ہو گئی کیونکہ یہ 45 درجے کے اندر اندر ہے۔ شکل نمبر 29 میں ایک چوکور کمرہ دکھایا گیا ہے۔ اگر قبلہ کی سمت خانہ کعبہ کی دیوار 'ا' ب کے بالکل وسط میں یعنی 'م' ق ہو تو 'م' ا کی سمت سے لے کر 'ب' کی سمت تک کسی بھی خط کی سیدھ میں نماز پڑھی جائے تو نماز درست ہوگی۔ فتویٰ اسی پر ہے امامک کے لئے عین مسجد حرام کی طرف رخ کرنا۔ مسجد حرام میں عین کعبہ کی طرف رخ کرنا اور کہتے باہر خانہ کعبہ کی سمت نماز میں رخ کرنا لازمی ہے۔

اہل ہند کا قبلہ مغرب کی جانب ہے۔ سردیوں میں سورج جنوب مغرب میں اور گرمیوں میں شمال مغرب میں غروب ہوتا ہے۔ پس اگر ان دونوں مقامات غروب کے درمیان درمیان قبلہ سمجھا جائے تو کوئی حرج نہیں۔

اگر مسجد کی تعمیر وغیرہ کرنی ہو تو قنہ کے سدباب کے لئے عین خانہ کعبہ کی سمت میں جہاں تک ہو سکے مسجد تعمیر کرنی چاہیئے تاکہ بعد میں کوئی قنہ نہ کھڑا ہو البتہ پرانی مساجد کے بارے میں اگر کسی کو پتا چلے کہ مسجد عین خانہ کعبہ کی سمت میں نہیں ہے تو اگر اس کا انحراف 45 درجے سے کم ہو تو اس کا ذکر کسی سے نہ کرے اس رخ پر نماز پڑھنا درست ہے۔

صحیح سمت قبلہ کا تعین :

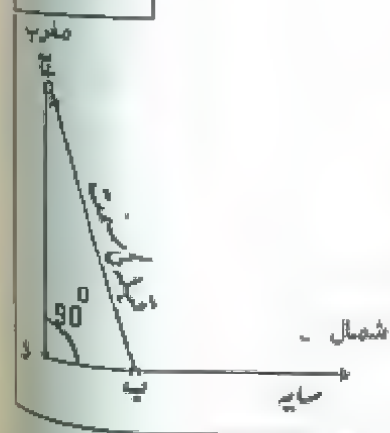


پہلا طریقہ۔ شمال کی سمت کے ذریعے۔
اگر شمال کی سمت کا کسی ذریعے سے پتا چلایا جائے
اور قبلہ کی سمت کا شمال کی سمت کے ساتھ زاویہ

معلوم ہو تو اس کے ذریعے قبلہ کی سمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ اس کے لئے پہلے شمال کی سمت معلوم کریں اور بعد میں پرومیکٹر کے ذریعے شمال کے ساتھ مطلوبہ زاویہ بتائیں۔ شکل نمبر 30 میں پرومیکٹر دکھایا گیا ہے اور ساتھ یہ بھی کہ اس کے ذریعے قبلہ کیسے معلوم کیا جاسکتا ہے؟ مثلاً اسلام آباد میں قبلہ شمال کی سمت کے ساتھ 104 درجے کا زاویہ جانب مغرب بناتا ہے اس لئے شکل نمبر 30 میں دکھایا گیا خط ارج شمال کی سمت میں خط اب کے ساتھ 104 درجے کا زاویہ بناتا ہے اور قبلہ کی سمت کی نشاندہی کر رہا ہے۔

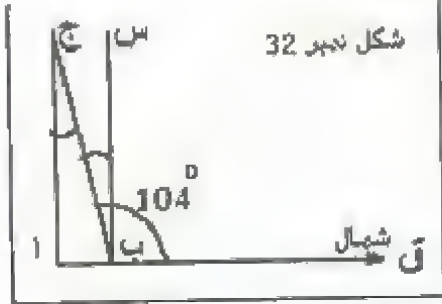
زاویہ بنانے کا دوسرا طریقہ۔

شکل نمبر 31



شکل نمبر 31 میں خط اب دکھایا گیا ہے جو
شمال کی سمت میں کھینچا گیا ہے۔ اس پر عمود بنایا ہوا
خط ارج کی مقدار اگر ایک میٹر لیا جائے تو اب
کی وہ مقدار بذریعہ مثلث اب ج معلوم کی
جاسکتی ہے جو شمال کے ساتھ قبلہ کے لئے مقام
"ب" پر مطلوبہ زاویہ بنائے۔

مثلاً مندرجہ بالا مثال میں اسلام آباد کے لئے قبلہ
معلوم کرنا ہے تو ہمیں چونکہ پہلے سے معلوم ہے کہ اسلام آباد میں قبلہ کی سمت شمال کی سمت کے
ساتھ 104 درجے کا زاویہ بنتی ہے۔ پس ایک مثلث ایسا بنایا کہ جس میں مبدا "ا" سے ایک خط
شمال کی سمت میں لیا گیا ہے جو اس کا ضلع اب بناتا ہے اور دوسرا مغرب کی سمت میں لیا گیا ہے ج



اس کا ضلع ارج بناتا ہے۔ اب اگر ضلع ارج کی
لंबائی ایک میٹر یعنی 100 سنٹی میٹر بنائی جائے
تو اب کی وہ کونسی لمبائی ہوگی؟ جس پر ب ج
یہ بالکل قبلہ کی سمت کی نشاندہی کر رہا ہو۔

اس کے لئے آپ خط اب پر جیسا کہ

شکل نمبر 32 میں دکھایا گیا ہے ایک عمود س ب گرایئے۔ چونکہ زاویہ ق ب ج اکتا ہوتا
ہے جتنا قبلہ کی سمت کا زاویہ شمال کے ساتھ بن رہا ہے جو اسلام آباد کے لئے 104 ہے۔
چونکہ زاویہ ق ب ج = زاویہ ق ب س + زاویہ س ب ج = زاویہ 90 + زاویہ س ب ج
لیکن زاویہ ا ج ب = زاویہ س ب ج (دو دنوں متبادلہ زاویے ہیں)
پس زاویہ ا ج ب اگر معلوم ہو جائے تو زاویہ ق ب ج بھی معلوم ہو جائے گا۔ اب :

$$\frac{ا ب}{ا ج} = \text{فلا} [زاویہ ا ج ب] = \text{فلا} [زاویہ ا ج ب] \text{ TAN}$$

$$\text{فلا} [زاویہ ا ج ب] = \text{فلا} [زاویہ ق ب س] = 90 - 104 = 14$$

$$\text{اور} \text{فلا} [14] = \text{TAN}(14) = 0.249328002832$$

یعنی تقریباً 25 سنٹی میٹر۔

پس جیسا کہ شکل نمبر 31 میں دکھایا گیا ہے، اگر مقام "ا" سے ایک خط اب 25 سنٹی
میٹر لمبائی شمال کی سمت میں اور دوسرا خط ارج ایک میٹر لمبائی مغرب کی سمت میں لیا جائے تو ب اور ج
کھانسنے والا خط قبلہ کی سمت کا تعین کر رہا ہوگا۔

معماروں کے لئے یہ انتہائی آسان طریقہ ہے۔ اس سے مساجد بناتے وقت فائدہ اٹھایا
جاسکتا ہے چونکہ ہر ایک اتنی تفصیلی حسابات نہیں کر سکتا اس لئے آسانی کے لئے احقر نے اپنی
کتاب المآذن میں پاکستان کے تقریباً 5000 مقامات کے لئے خط اب کی مقدار سنٹی میٹروں میں
لیا ہوا ہے۔ چونکہ خط ارج سب کے لئے ایک میٹر لیا جاتا ہے اس لئے اس کی بار بار دہینے کی

چونکہ خراج منفی علامت کے ساتھ ہے اس لئے اس کے ساتھ 180 جمع کریں۔

$180 + 76 = 104$ درجہ۔ اس لئے اسلام آباد میں قبلہ شمال کے ساتھ 104 درجہ کا زاویہ بنائے گا۔ اب انگریزی میں :

$$G1 = \cos(33.71667) \times \tan(21.4499986) = 0.32681$$

$$G2 = \sin(33.71667) \times \cos(33.33333) = 0.463768$$

$$G = G1 - G2 = 0.32681 - 0.463768 = -0.13696$$

$$F = \sin(DF) = \sin(33.33333) = 0.54951$$

$$Q = \tan(F/G) = \tan(-0.13696/0.54951) = \tan(-0.24924)$$

$$= -76.0047$$

چونکہ G منفی علامت کے ساتھ ہے اس لئے Q کے ساتھ 180 جمع کرنا پڑے گا۔ پس

$$Q = -76.0047 + 180 = 104$$

شمال کی سمت کیسے معلوم کی جائے ؟

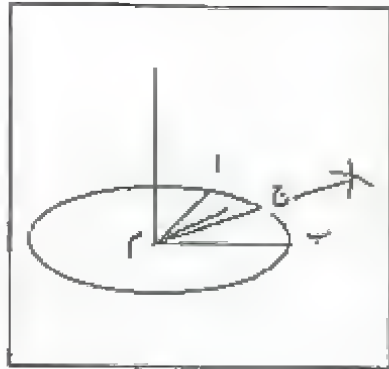
پہلا طریقہ (قطب نما کے ذریعے)۔

قطب نما کی سوئی ہمیشہ شمالاً جنوبی ٹھہرتی ہے۔ اس لئے اس کو اگر آزاد چھوڑا جائے تو جب یہ ٹھہر جائے تو اس سے شمال کی سمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ یہ اور بات ہے کہ قطب نما کی شمال میں اور اصل شمال میں تھوڑا سا فرق ہوتا ہے لیکن چونکہ یہ فرق ہمارے علاقے میں چونکہ بہت زیادہ نہیں ہے اس لئے اس کو مناسب سمجھا جاسکتا ہے۔ قطب نما کی سوئی چونکہ مقناطیس ہوتی ہے اس لئے ارد گرد کے لوہے کی چیزوں سے متاثر ہو سکتی ہے اس لئے قطب نما کے استعمال کے وقت ایسی جگہ کا انتخاب کرنا چاہیے جہاں لوہا کم سے کم ہو۔

دوسرا طریقہ (دائرہ ہندیہ کے ذریعے)۔

اس کے لئے ایک عمل کرنا پڑے گا جس پر دونوں لگیں گے۔ وہ عمل یہ ہے کہ :

ہوا زمین پر ایک عمودی جسم مقام "م" پر گاڑ دیتے۔ دن کے تقریباً گیارہ بجے آپ اس کے سائے کے سرے پر نشان لگا دیتے۔ فرض کریں کہ



اس کا سر مقام 'ا' پر ہے۔ اب ایک دھاک اسی عمودی جسم کے ساتھ ایسا بانڈھیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس کو اتنا لہار کھیں جتنا اس دن گیارہ بجے کا نشان زدہ سایہ لبا تھا یعنی خط 'م' کے برابر۔ اس کے سرے پر چاک وغیرہ کو بانڈھ کر اس کو زمین پر رکھتے ہوئے عمودی جسم کے گرد دائرہ

کھینچیں۔ لازمی بات ہے کہ اس کا نصف قطر خط 'م' کے برابر ہونا چاہیے۔ اس سائے کو دیکھیں کہ وہ چھوٹا ہو رہا ہو گا۔ حتیٰ کہ پھر بڑھنا شروع کرے گا۔ جب یہ دائرہ کو دوبارہ مس کرے۔ اس مقام پر بھی نشان لگا دیں۔ اب زاویہ 'ا' 'م' 'ب' کی تصنیف کریں جو کہ دائرہ کو مقام 'م' پر کاٹ دے گا۔ اس کی بھی نشانی لگا دیں۔ 'م' 'ب' 'ج' خط ٹھیک شمال کی سمت میں ہو گا۔ تیسرا طریقہ۔ قطب تارے کے ذریعے۔



شکل نمبر 34 ہادیین

اس میں دب اکبر کے دو ستاروں "ہادیین" کی سیدھ میں جیسا کہ شکل نمبر 34 میں دکھایا گیا ہے قدر دوم کا ایک روشن ستارہ ہے جس کو قطب ستارہ کہتے ہیں۔ یہ ستارہ تقریباً شمال کی سمت میں ہوتا ہے اس کی سیدھ میں ایک خط کھینچنے سے شمال کی سمت معلوم ہو سکتی ہے۔

سمت سے قبلہ کی سمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ اصل میں اس وقت سورج کا میل مکہ کے عرض بلد کے برابر ہوتا ہے پس مکہ کے عین زوال کے وقت ہم اس سہولت سے فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ یہ الگ بات ہے کہ مکہ کے وقت زوال میں پاکستان کے لئے دو گھنٹے جمع کرنے پڑتے ہیں کیونکہ ہمارا سمودی عرب کے ساتھ معیاری وقت میں دو گھنٹے کا فرق ہے۔

یہ سہولت گو کہ دنیا کے ان تمام علاقوں کے لئے جہاں اس وقت سورج نظر آ رہا ہے، عام ہے لیکن صرف دو دنوں کے لئے ہے۔ باقی دنوں میں اگر معلوم کرنا ہو تو پھر کیا کریں گے؟ تو مایوس ہونے کی ضرورت نہیں۔ اس کا بھی حل ہے۔ وہ حل درج ذیل ہیں۔

1- اگر دن کو کسی وقت سورج کسی مقام اور خانہ کعبہ کے ٹھیک درمیان آجائے تو بالکل وہی صورت بن جائے گی جو اوپر کی سہولت میں ہے۔

2- اگر کسی دن یہ ممکن نہ ہو تو ممکن ہے کہ وہ مقام سورج اور خانہ کعبہ کے ٹھیک درمیان میں آجائے۔ اس وقت سمودی جسم کا سایہ بالکل سمت قبلہ کی نشان دہی کر رہا ہو گا جو کہ اور بھی مفید ہے۔

3- اگر کسی دن یہ بھی ممکن نہ ہو تو پھر سورج کے کسی ایسے مقام کا حسابی بہرہ رست کیا جاسکتا ہے جس میں سورج کا سایہ قبلہ کی سمت کے ساتھ ایک آسان زاویہ مثلاً 90 درجے کا بن رہا ہو گا۔ پس اس وقت اگر سورج کے سائے کا تعین کیا جائے تو مینیا کے ذریعے اس سے قبلہ کی سمت کا تعین کوئی مشکل نہیں۔

اس طریقے میں چند غویاں ہیں۔

1- چونکہ ان میں آلات کی ضرورت نہیں پڑتی اس لئے آلات میں ممکن غلطیوں سے پاک ہیں۔

2- اس میں قبلہ کی سمت خانہ کعبہ کی سمت کے لحاظ سے ہے نہ کہ شمال کی سمت سے خانہ کعبہ کی سمت کا تعین کیا جاتا ہے۔ فنی لحاظ سے اگر یہ بات سمجھائی جائے تو وہ یوں ہو گی کہ قطب نما کی شمال اور جنر انڈیا کی شمال میں جو تھوڑا سا فرق ہوتا ہے۔ اور وہ فرق

یہاں حائل نہیں ہے۔

3- اس کا طریقہ کار بہت سادہ ہے۔ اگر سمودی جسم کا سایہ لینا ہو تو اس کا طریقہ یہ ہے کہ کسی روزنی چیز کو ایک رسی سے لگا دیں۔ وہ عین عمود بن جاتا ہے۔ پس اس کا سایہ لینا بہت آسان ہے۔

ایک مشکل اس میں یہ ہے کہ اس کے لئے کسی بھی مقام کے لئے ان مخصوص اوقات کا حساب اتنا آسان نہیں کہ ہر ایک اس کو کر سکے۔ اس کے لئے راقم آرڈر پر البتہ کسی بھی جگہ کے لئے ایسے نقشے تیار کر سکتا ہے جس میں یہ اوقات بھی ہوں۔

راقم جو آج کل ہر ضلع کے لئے نقشے تیار کر رہا ہے اس میں یہ سہولت بھی ساتھ فراہم کی جاتی ہے۔

ستاروں کی دنیا

ستاروں کے علم کو بلاشبہ سب سے قدیم علم کہا جاسکتا ہے۔ انسانی تمدن نے جیسے ہی آنکھ کھولی تو لوہ پر اس کو آسمان نظر آیا اور نیچے زمین۔ اس لئے اس نے ہر دو کے بارے میں سوچنا شروع کیا۔ یہ دنیا دار الاسباب ہے اس لئے اس میں مذہب نے اتنا بتایا جتنا کہ اس وقت کا انسان ہضم کر سکتا تھا۔ باقی باتیں ایک فطری تسلسل کے لئے چھوڑیں۔ اس میں جن کا قلب سلیم تھا اور ان کو وحی کی مدد حاصل تھی تو انہوں نے تو صرف اتنا بتایا جتنا کہ وحی اجازت دیتی تھی لیکن جن کے قلوب میں کجی تھی تو انہوں نے اپنے خود تراشیدہ خیالات کو مذہب کا درجہ دیا اور بعض بد محکموں نے اس کے مقابلے میں وحی کے پیغام کو بھی ٹھکرادیا اور اس طرح خسران زمین میں مبتلا ہوئے۔

ستاروں اور سیاروں کے بارے علامہ السیرونی کتاب الہند میں لکھتے ہیں۔

”ستاروں کے اجسام کے متعلق ہندوؤں کا اعتقاد ہے کہ سب ستارے کر دی شکل، آبی طبیعت اور بے نور یعنی تاریک ہیں۔ ان میں آفتاب طبیعت میں آتش اور بذات خود روشن ہے اور جب کسی دوسرے ستارے کے سامنے آتا ہے اس کو غارضی طور پر روشن کر دیتا ہے۔ جو ستارے نظر آتے ہیں ان میں سے بعض حقیقت میں ستارے نہیں ہیں بلکہ ثواب پانے والوں کے اقوار ہیں جن کی مجلسیں آسمان کی بلندی میں باور کی کر سیوں پر ہیں۔“

بعض کو تاہم لیکن انسانوں نے ستاروں کو فراموشی اٹاک پر جلوہ گرد کیے کر اور ان میں ربانی قوتیں محسوس کر کے ان کے سامنے جبین نیاز و ہمدگی جھکا کی۔ مختلف قومیں ستاروں، سیاروں اور شمس و قمر کی پہچانی مسمیٰ تھیں۔ اکثر قومیں سورج کی پرستار تھیں۔ اس لئے کہ ہماری دنیا کے لئے سب سے اہم منبع نور و حرارت ہونے کی وجہ سے انہیں اسی سے سب سے زیادہ فیض پہنچتا تھا۔ پھر چاند کا فخر تھا۔ اس کے بھی بڑے بڑے مندر اور پیکل بنے ہوئے تھے۔ چنانچہ حضرت ابراہیم خلیل اللہ کے مولود و ملن اُر میں خصوصیت سے چاند کی پوجا ہوتی تھی۔ لیکن وہاں کے لوگ

سورج، ستاروں اور سیاروں کو بھی اپنی عبودیت و بندگی کا مرجع سمجھتے تھے۔ ان کے علاوہ اس وقت کی تمدن دنیا میں زہرہ، عطارد، الہر ان۔ شمرئی یہانی اور سمیل یہانی کے پہچاری بھی بھرت موجود تھے۔ غرض کوکب پرستی دنیا کا نہایت مقبول و محبوب دین تھا۔

حضرت ابراہیم خلیل اللہ دای و جلد و فطرات کی قوموں کے درمیان مبعوث ہوئے تو ان سب کو ستارہ پرستی کی لعنت میں پایا۔ آپ نے ان کو اس مگر اہی سے چھانے اور تماخداے واحد کی عبادت کی جانب مائل کرنے کے لئے ایک نہایت بلیغ انداز اختیار کیا۔ آپ نے پہلے ایک ستارہ کو پھر چاند کو پھر سورج کو اپنا رب قرار دے کر قوم کو یہ بتادیا کہ یہ سب چیزیں بے حقیقت ہیں اور فانی ہیں۔ لہذا نہ ان فانی چیزوں کو اپنا رب سمجھتا ہوں اور نہ تمہیں چاہیے کہ ان کے سامنے سر عبودیت و بندگی خم کرو۔ بلکہ صرف اللہ رب السموات والارض کو اپنا معبود اور اللہ سمجھو کہ وہی باقی رہنے والا ہے۔ حتیٰ لایموت اور ان سب چیزوں کا خالق و مالک ہے۔ اب ذرا اس خلیل القدر و خیر کا انداز تبلیغ ملاحظہ کیجئے۔

قُلْنَا حَسْبُ عَلَيْنَا اللَّيْلُ رَأَى كَوْكَبًا قَالَ هَذَا رَبِّي قُلْنَا لَيْلٌ قَالَ لَا أُحِبُّ
الْأَيْلِينَ (76) قُلْنَا رَأَى الْقَمَرَ بَارِغًا قَالَ هَذَا رَبِّي قُلْنَا أَقَلَّ قَالَ لَيْلٌ نَمُ
يُتَلَبِّي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّينَ (77) قُلْنَا رَأَى الشَّمْسُ بَارِغَةً قَالَ
هَذَا رَبِّي هَذَا أَكْثَرُ قُلْنَا أَفَلَمْ تَقَالَمْ قَالَ نَقُومُ يَا بَرِيءُ رِيحًا تُشِيرُ كُونَ۔

”پھر جب رات کی تاریکی ان پر چھا گئی تو انہوں نے ایک ستارہ دیکھا۔ آپ نے فرمایا یہ میرا رب ہے۔ سو جب وہ غروب ہو گیا تو آپ نے فرمایا کہ میں غروب ہو جانے والوں سے محبت نہیں رکھتا۔ پھر جب چاند کو دیکھا چمکتا ہوا تو فرمایا یہ میرا رب ہے۔ سو جب وہ غروب ہو گیا تو آپ نے فرمایا کہ اگر مجھ کو میرا رب ہدایت نہ کرے تو میں گمراہ لوگوں میں ہو جاؤں۔ پھر جب آفتاب کو دیکھا چمکتا ہوا تو فرمایا یہ میرا رب ہے۔ یہ تو سب سے بڑا ہے۔ سو جب وہ غروب ہو گیا تو آپ نے فرمایا اے قوم بے شک میں تمہاری شرک سے ہزار ہوں۔“

کاش انسان اللہ تعالیٰ کی بڑائی کے ان عظیم الشان نشانیوں سے اللہ تعالیٰ کو پہچان لیتے لیکن انہوں نے کو اس کی پاداش میں وقت کے جلیل القدر پیغمبر کو آگ کے شعلوں کے سپرد کیا لیکن نتیجہ کیا نکلا۔ حضرت ابراہیم خلیل اللہ کو اس کا دور مطلق نے اپنے براہ راست حکم کے ذریعے چاہا۔ جس نے اپنے کفن سے سارے کائنات کو پیدا فرمایا۔

ستاروں کی وسیع دنیا میں سیاروں کی تعداد اقل قلیل کا درجہ رکھتی ہے۔ اور ثولت ان سے کروڑ گنا زیادہ ہیں۔ کم از کم اس دنیا کے آب و گل میں آباد انسانوں کے علم میں ابھی تک جو سیارے آئے ہیں ان کی تعداد ایک درجن بھی نہیں جبکہ اس کے مقابلہ میں صرف کمکشاں کے ستاروں کا اندازہ ہی تقریباً ایک کرب ہے۔ اب اگر یہ بات بھی ذہن میں رکھی جائے کہ ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں۔ "اور کمکشاں سے کائنات بھری پڑی ہے۔ جن میں سے ہر ایک میں اسی طرح کروڑوں اور اربوں ستاروں کی آبادی ہے جس طرح ہماری کمکشاں میں ہیں تو بھر کائنات کے کل ستاروں کی قریبی حد تک تعداد بتانا بھی ممکن نہیں رہتا اور انسان کو اپنے بجز کا اعتراف کرنا پڑتا ہے۔

کائنات ستاروں یا ثولت کی اصلیت کے بارے میں اقوام قدیم کے خیالات خواہ کچھ ہی ہوں اس وقت ان کو متفقہ طور پر گیسوں کے وسیع و عریض گولے سمجھا جاتا ہے جس میں ہائڈروجن ہم ہر وقت پھٹتے رہتے ہیں۔ ان گیسوں نے فضا میں مختلف نقطوں پر مجمع ہو کر ان گولوں کو جنم دیا اور جب تھوڑی جگہ میں زیادہ گیسیں بھر گئیں تو ان میں ایک اختصاری کیفیت پیدا ہوئی جس کی وجہ سے وہ شعلہ زن ہو کر ان گولوں کی گرمی اور حرارت کی موجب بنیں۔ ثولت مختلف گیسوں کے وہی دیکھتے ہوئے چھوٹے بڑے گولے ہیں۔ جن سے گرمی اور روشنی خارج ہو کر فضا میں منتشر ہوتی رہتی ہے۔ بعض ستاروں میں گیسوں کی وجہ سے فشار (Pressure) زیادہ ہوتا ہے۔ بعض میں کم۔ اسی کی اور زیادتی کے بنا پر کچھ ستارے زیادہ گرم اور روشن ہیں۔ کچھ میں اوسط درجہ کی گرمی اور روشنی ہے اور کچھ کم گرم اور کم روشن ہیں۔ گرمی کے اتنی اختلاف کی وجہ سے ان کے رنگ بھی مختلف ہیں۔ زیادہ گرم ستارے زیادہ نیلے سفید ہیں۔ اور سب سے کم گرم آ

سرخ ہیں۔ ان دونوں انتہاؤں کے درمیان باقی ستارے ہیں۔ جن کی ترتیب یہ ہے سفید، زردی، ابل، نارنگی، نارنجی، سنہرے اور زرد ہیں۔

جب تک نظام شمسی کا جدید نظریہ وجود میں نہیں آیا تھا۔ اس وقت تک سب ستاروں کو ایک ہی فاصلہ پر واقع سمجھا جاتا تھا۔ اگرچہ اس فاصلہ کا صحیح علم کسی کو نہیں تھا۔ تاہم ہیئت داں سے لے کر ایک عام آدمی تک کا خیال یہ تھا کہ ثولت کا فاصلہ، چاند، سورج اور سیاروں کے مقابلہ میں زیادہ ہے۔ اہل علم ہی نظام کے مطابق فضا آٹھ طبقوں میں منقسم تھی جن کو آٹھ اطلاق یا آسمان قرار دیا گیا تھا۔

پہلا آسمان فلک قمر، دوسرا فلک عطارد، تیسرا فلک زہرہ۔ چوتھا فلک شمس۔ پانچواں فلک مریخ۔ چھٹا فلک مشتری۔ ساتواں فلک زحل۔ اور آٹھواں فلک ثولت تھا۔ اس زمانے کے لوگوں کا خیال تھا کہ آٹھواں آسمان سب سے اونچا ہے اور اس اونچے آسمان کی اندرونی سطح پر روشنی کے یہ نقطے جن کو ہم ستارے یا ہارے کہتے ہیں قائم ہیں۔ کوپر نیکس نے حکیم اہل علم کے اس نظریہ کی تردید کی کہ کائنات کا مرکزہ ارض ہے لیکن وہ بھی فلک ثولت کو اس کی جگہ سے ہٹانے کی جرات نہیں کر سکا۔

کوپر نیکس کے بعد اہل پادری گیارہویں صدی میں ایک قدم آگے بڑھایا اور ستاروں کے کہہ یعنی فلک ثولت کے تصور کو قطعاً مسترد کر دیا۔ اس نے بتایا کہ اصل میں ہر ستارہ ایک سورج ہے اور ہمارے نظام شمسی کے مقابلہ میں کائنات کی وسعت بہت زیادہ ہے۔ اس میں اس جیسے متعدد نظام شمسی موجود ہیں۔ چونکہ ستاروں کے فاصلے بہت طویل ہیں۔ اس لئے ان کی تیز روشنی دوری کی وجہ سے جھلماہٹ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اگرچہ یہ نظریہ پیش کرنے کی وجہ سے گیارہویں صدی کو مصعب عیسائیوں نے آگ کے شعلوں کی نذر کر دیا تاہم وقت نے اس کے نحر سے کائنات کیا۔

گیارہویں صدی کے نظریہ سے یہ امر تو واضح ہو گیا کہ تمام ستارے ایک ہی سطح پر نہیں بلکہ ہر ستارہ ایک دوسرے سے الگ فضا میں محیط ہے اور زمین سے سب مختلف

حوالے کی دوسری فرسٹ نیو جنرل کیٹلاگ کے نام سے مشہور ہے جس کا مخفف انگریزی میں NGC اور اردو میں جغراف ہے اس کے ساتھ اس کا نمبر لکھ دیا جاتا ہے۔ ایک اور فرسٹ ہرشل کا بھی ہے جو کم استعمال ہوتی ہے اس کی پہچان انگریزی کا حرف H اور اردو میں ہ ہے۔

چونکہ ستاروں کی تعداد بہت زیادہ ہے اس لئے یہ طریقے زیادہ موزوں ثابت نہیں ہوئے۔ آسانی کے لئے ستاروں کی کل آبادی کو 89 مجامع النجوم میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس میں مجم النجوم کے نام کے ساتھ یونانی حروف جیجی کا اضافہ کیا جاتا ہے جس سے اس کی پہچان ہوتی ہے۔ عربی میں عربی حروف الف، بے وغیرہ کا اضافہ ہوتا ہے۔ جب حروف جیجی ختم ہو جاتے ہیں تو پھر مجمع النجوم کے نام کے ساتھ ایک نمبر لگایا جاتا ہے۔ اس ترتیب کو دیکھا جائے تو یہ کہنا بے جا نہیں ہوگا کہ پہلے مجموعوں کی جگہ اب کل 89 مجموعے ہو گئے جس میں ہر ستارے کی ایک پہچان ہوتی ہے جس کا اظہار حروف جیجی یا کسی عدد کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ اکثر کسی مجمع النجوم میں سب سے روشن ستارے کو الف کے ساتھ ظاہر کیا جاتا ہے لیکن کبھی کبھی ایسا نہیں بھی ہوتا جیسا کہ مجمع النجوم الجبار بہ سب سے روشن ستارہ ہے جبکہ اس کے بعد دوسرے نمبر کا ستارہ الف ہے۔

ثنائی ثنائی اور نجوم متعدد ستارے۔

خالی آنکھ سے بعض دفعہ جب کسی ستارے کو دیکھا جاتا ہے تو وہ ایک لگتا ہے لیکن جب اس کو دوربین سے دیکھا جاتا ہے تو وہ دو یا تین ستاروں کا یا کئی ستاروں کا مجموعہ ہوتا ہے۔ اول الذکر کو ثنائی اور آخر الذکر کو ثنائی ستارے کہتے ہیں اور کئی ستاروں والے کو نجوم متعدد کہتے ہیں۔ کسی ثنائی ستارے کے دونوں ستارے ایک مشترک مرکز کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ بعض وقت جو ستارے خالی آنکھ سے ایک نظر آتے ہیں۔ دو چشمی دوربین میں دیکھنے سے وہ دو اور کیمروں کا مد سے دیکھنے میں چھین جاتے ہیں۔ جز الف اسی قسم کا ستارہ ہے۔ شاید غالب نے اس لئے کہا ہو۔

ہیں کو اکب کچھ نظر آتے ہیں کچھ دیکھتے ہیں دھوکہ یہ بازی گر کھلا۔

متغیر ستارے۔ بعض ستاروں کی روشنی بخشتی رہتی ہے۔ بہت دنوں نے اس کے متغیر

اسباب معلوم کئے ہیں۔ مگر اپنی اس مشترک خصوصیت کی وجہ اس قسم کے ستارے متغیر ستارے کہلاتے ہیں۔ بعض متغیر ستاروں میں تبدیلی تھوڑی مدت میں ہوتی ہے اس لئے ان کو قصیر المدت متغیر ستارے کہتے ہیں اور بعض ستاروں میں تبدیلی کا چکر کافی عرصہ میں مکمل ہوتا ہے اس لئے وہ ستارے طویل المدت متغیر ستارے کہلاتے ہیں۔ اس قسم کے ستاروں کو انگریزی زبان کے بڑے حروف سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

متغیر ستاروں میں ایک قسم ان ستاروں کی ہے جو چشم زدن میں پھول کر اپنی اصلی جسامت سے کئی گنا جسامت اختیار کر لیتے ہیں۔ ایسے ستارے "نوا" (نئے ستارے) کہلاتے ہیں۔ ستاروں کے بعض مجموعے ان گروہوں کے کچھوں کی طرح نظر آتے ہیں۔ اسی مناسبت ان کو کچھ یا ستاروں کے جھیسے کہتے ہیں۔ عقد ثریا اس کی ایک حسین مثال ہے۔

ہمارے ککشان جہاں میں گیس کے کچھ بادل سے دکھائی دیتے ہیں جن کو سحابے کہتے ہیں۔ یہ بھی کئی قسموں پر ہیں۔ اس کے علاوہ کچھ سفید دھبے سے نظر آتے ہیں جو بنی الحقیقت ایوں ستاروں پر مشتمل ککشانیں ہیں لیکن دور ہونے کی وجہ سے دھندلے سے سفید دھبے سے نظر آتے ہیں۔ ان میں مشہور مجمع النجوم اینڈر میڈا کے اندر ایک سفید دھبہ ہے جس کو M31 یا 31 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس طرح کئی ایک ککشانیں جن کو سدیمیں کہا جاتا ہے جن میں ہر ایک میں ایوں ستارے ہیں۔ اس کی انتہا اس عاجز انسان کے بس میں نہیں۔ شاید یہ اسی ارمان کو کہ میں اس کا آخری کنارہ تلاش کر لوں گا، ساتھ لے کر فنا ہو جائے۔

ستاروں کے بارے میں معلومات تو آج کل بہت حاصل ہوئی ہیں لیکن اس مختصر کتاب میں ان کا احاطہ ممکن نہیں۔ مردست آنے والی ابواب میں پہلے مجامع النجوم کا مختصر سا تعارف دیا جائے گا۔ اس کے بعد ستاروں کے فاصلے، ان کی جسامت اور ان کی رفتاروں کا مختصر تعارف ہوگا۔ آخر میں کائنات کی پیدائش کے بارے میں بتایا جائے گا۔ اتنا کچھ جاننے کے بعد ممکن ہے کہ تم کو مزید طلب ہو تو اس فن سے متعلق کتابوں کے مطالعے میں اپنے آپ کو اجنبی نہیں پائیں گے۔ ان شاء اللہ۔

Pegasus	فرس المعجنع یا الفرس	20
Perseus	فرساوس	21
Sagitta	سہم	22
Serpens	راس الحیہ	23
Triangulum	مثلث	24
Ursa Major	دب اکبر	25
Ursa Minor	دب اصغر	26

مطقة البروج کے مجامع النجوم

Aries	حمل	1
Taurus	ثور	2
Gemini	جوزا	3
Cancer	سرطان	4
Leo	اسد	5
Virgo	مئبلہ	6
Libra	میزان	7
Scorpius	عقرب	8
Sagittarius	قوس	9
Capricornus	جدی	10
Aquarius	دلو	11
Pisces	حوت	12

شمالی نصف کرہ سماوی کے مجامع النجوم

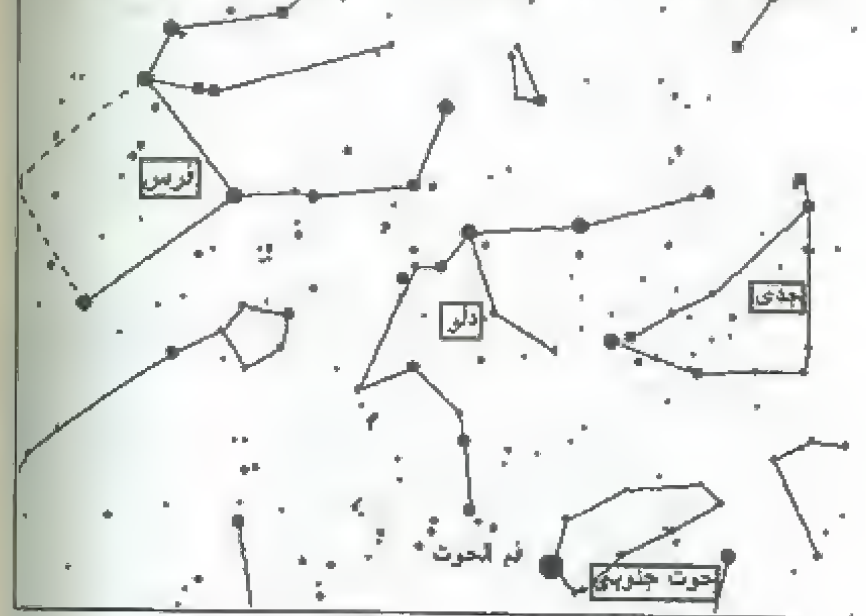
Andromeda	مراۃ السلسلہ (انڈرومیڈا)	1
Auriga	مسک الثمان	2
Bootes	جواء	3
Camalopardus	زرانہ	4
Ophiuchus	کلب راعی یا کلاب الصيد	5
Canis Minor	کلب اصغر	6
Cassiopeia	زانت الکمری (کیسوپیا)	7
Cepheus	قیناؤس	8
Coma Bernices	شعر برنيس یا زلف الی	9
Corona	القصر یا التاج	10
Cygnus	دجاجہ (سگنس)	11
Delphenus	دلفین	12
Draco	التینین	13
Equuleus	فرس اصغر	14
Hercules	الہارث	15
Lacerta	کرفش	16
Leo Minor	اسید یا اسد اصغر	17
Lynx	سیاہ گوش	18
Lyra	شلیق	19

Chamaelon	حربا	20
Sextans	مدر	21
Crater	نملبر کان پاکاس	22
Hydra	حیدر الشجاع	23
Antlia	بادکش	24
Corvus	غراب	25
Centaurus	قنطورس	26
Crux	صلیب جنوبی	27
Musca	ذباب	28
Lipus	سیح	29
Circinus	حیدر السفاہین	30
Ophe	خوام یا حامل حیدر	31
Square(Norma)	مربع اقلیدس	32
Ara	قربان گاہ	33
Triangulum Australle	مثلث جنوبی	34
Apus	ظاہر لاہوتی	35
Serpense Cauda	ذنب النہی	36
Scutum	پیر	37
Corona Australus	اکلیل جنوبی	38
Telescopium	دوربینہ	39

جنوبی نصف کرہ سماوی کے مجامع النجوم

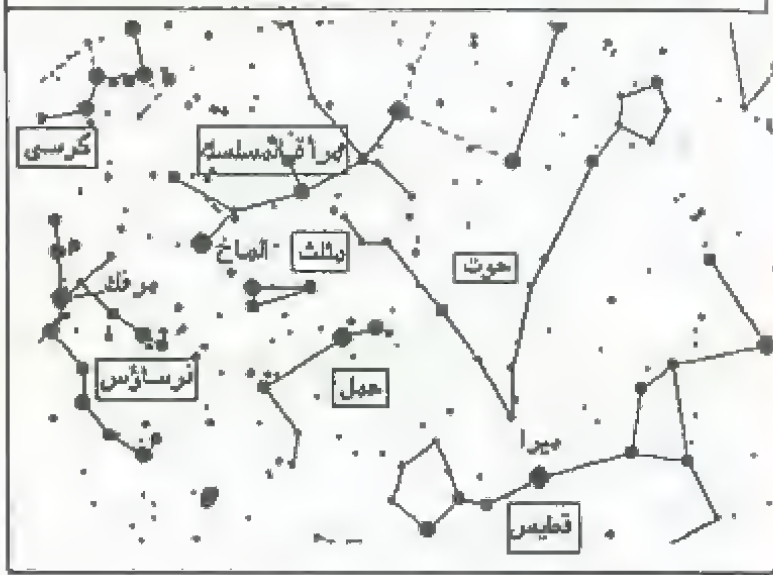
Fomax	مجر	1
Horologium	ساعت	2
Reticulum	شکار	3
Hydrus	حیدر الماء	4
Eridanus	النہر	5
Orion	الجبار	6
Lepus	ارنب	7
Columba	حمامہ - حمامۃ النوح	8
Caelum	آلہ کندکاری	9
Dorado	میتھانی	10
Mensa	میزا	11
Moroceros	وحید القرن - مکرکدن	12
Canis Major	کلب اکبر	13
Puppis	سکان	14
Carina	سینہ یا مرکب	15
Pictor	مصور	16
Volans	سمکہ طائرہ	17
Pyxus	قطب نما	18

شکل نمبر 48 سمت جنوب شرق تاریخ 21 اکتوبر وقت 10 بجے



مجمع النجوم دلو بھی برج میں سے ایک ہے۔ اس کے دائیں طرف مجمع النجوم جدی ہے جو کہ خود بھی برج میں سے ہے۔ چونکہ سورج دسمبر میں اس برج میں ہوتا ہے اس لئے اس عرض بلد کو جس پر سورج کی روشنی مودا پڑتی ہے اس کو خط جدی کہتے ہیں۔ دلو سے اوپر بائیں جانب مجمع النجوم فرس ہے۔ جدی اور دلو کے نیچے حوت جنوبی ہے جس میں مشہور روشن ستارہ نجم الحوت بھی واقع ہے۔

شکل نمبر 49 تاریخ 21 ستمبر سمت شرق وقت رات کے 10 بجے



اس وقت ٹھیک مشرق میں آپ کو مجمع النجوم حوت نظر آ رہا ہے۔ اس کے نیچے مجمع النجوم قنطورس ہے جس میں عجیب ستارہ "میرا" بھی ہے۔ ساتھ ہی حمل ہے جس کے بائیں جانب فرساؤں اپنے جال میں مرکب نامی ستارہ لئے ہوئے ہے۔ مرکب کے دائیں جانب "الماخ" ہے جو مجمع النجوم مراۃ السلسلہ کا روشن ستارہ ہے۔ اس مجمع النجوم کے نیچے مجمع النجوم ثلث اور بائیں جانب مجمع النجوم کرسی ہے۔ یاد رہے کہ مراۃ السلسلہ کا ایک سرا مجمع النجوم فرس کے ساتھ مس کر رہا ہے جس کا ذکر شکل نمبر 48 میں آچکا ہے۔

یہاں ایک بات اچھی طرح سمجھ لینی چاہئے کہ کوئی ستارہ جتنا دور ہوگا اس کا اختلاف منظر اتنا ہی کم ہوگا یعنی ان میں آپس میں معکوس تناسب ہے چنانچہ اگر کوئی ستارہ 2 پارسک کے فاصلے پر ہے تو اس کا اختلاف منظر توس کا محض نصف ثانیہ ہوگا۔ 5 پارسک پر واقع ہونے والے ستارے کا اختلاف منظر 1/5 ثانیہ ہے۔

اس اصول کو سامنے رکھتے ہوئے کسی ستارے کا پارسک میں فاصلہ معلوم کرنے کے لئے حسب ذیل کلیہ کام میں لایا جاسکتا ہے۔

"کسی ستارے کا پارسک میں فاصلہ \times ثانیوں میں اختلاف منظر کا زاویہ = 1"

یا کسی ستارے کا پارسک میں فاصلہ = $1 \div$ ثانیوں میں اختلاف منظر کا زاویہ
چنانچہ لمر واقع کا اختلاف منظر 0.123 ثانیہ ہے۔ اس لئے اس کا فاصلہ $1/0.123 = 8.13$ تقریباً آٹھ پارسک۔

پارسک کی اکائی (تقریباً 2 نیل سیل) اتنی بڑی ہے کہ اس کے تصور سے سر چکرانے لگتا ہے۔ لیکن دوسری کیمکشافوں اور دور کے ستاروں کے فاصلوں کو ظاہر کرنے کے لئے پارسک کی اکائی بھی چھوٹی رہتی ہے۔ اس لئے ایسے طویل فاصلوں کو کلوپارسک میں ظاہر کرتے ہیں۔ اس سے بھی بڑے فاصلوں کے لئے میگا پارسک کی اکائی کو کام میں لاتے ہیں۔ جو دس لاکھ پارسک کے مساوی ہے۔

صفحہ نمبر 205 پر چند مخصوص ستاروں کے فاصلے نوری سال اور پارسک میں دیئے جاتے ہیں۔ ان کو دیکھ کر تھوڑا سا اندازہ ہو جائے گا کہ روشنی کے یہ نقطے کتنے جمید فاصلوں پر ہیں۔ اور چاند اور سورج کے فاصلوں کو ان فاصلوں سے کوئی بھی نسبت نہیں ہے۔

چاند کا فاصلہ اتنا مختصر ہے کہ اس کو نوری سال یا پارسک میں ظاہر کرنا محکمہ خیر ہوگا تاہم اگر اس پیمانے پر اس کو ناپا جائے تو اس کا زمین سے نوری فاصلہ صرف سوا سینکڑ کالینے گا۔ غور کیجئے کہ جو چاند کی تصویر پر پھولے نہ ساتے اور اپنی ہستی سے چشم پوشی کر رہے ہیں وہ کس حیانت کے مرکب دور رہے ہیں؟

ستاروں کے اتنے طویل فاصلوں سے کائنات کی وسعت کا اندازہ ہوتا ہے۔ ابھی حال ہی میں کازر ہائی ایسی روشن کیمکشافیں دریافت ہو چکی ہیں جن کے فاصلوں کا اندازہ 12 ارب نوری سال لگایا گیا ہے۔ بعض سائنسدان ان کے ذریعے کائنات کی پیدائش کے وقت کے بارے کی نوعیت کا اندازہ لگانا چاہتے ہیں۔ بعض نے تو یہاں تک کہا کہ کہیں یہ جنت نہ ہو لیکن جنت مشہود کائنات میں کہاں؟ یہ تو آسمان دنیا کے نیچے ہے۔ اللہ تعالیٰ کی حکمتوں کا معاملہ کون کر سکتا ہے۔ خود ہی سائنسدانوں کی دل میں بات بھی ڈال دیتا ہے اور مواقع بھی فراہم کرتا ہے تاکہ اللہ تعالیٰ کی خدا کی ایک جھلک انسان دیکھ سکے۔ چاہے تو یہ تھا کہ اتنا کچھ دیکھنے کے بعد صدق دل سے ایمان لانے لیکن ہدایت خدا کے ہاتھ میں ہے۔ انسان کے بس میں نہیں۔ انسان کا کام جستجو کو شش اور ہمت ہے۔ آگے بھر فیصلہ رب کا ہے۔ اللہ تعالیٰ ہم سب کو ہدایت سے سرفراز فرمائے۔

کا وزن تقریباً 11 ٹن ہوتا ہے۔ اگر تمام ستارے اسی طرح بنے ہوں جس پر سورج بنا ہے تو ظاہر ہے کہ دویسے ستاروں کی جن کی اوسط کثافت یکساں ہے، مرکز پر بھی کثافت برابر ہوگی۔ لیکن ان ستاروں میں جو سورج سے بہت زیادہ بھاری ہیں ایک اور جزو بھی شامل ہو جاتا ہے۔ یہ جزو اشعاع حرارت کا دباؤ ہے۔ یعنی اشعاع حرارت اپنی کثافت سے جو دباؤ ڈالتی ہے اس کا بھی اثر پڑتا ہے۔ بہت سے ستاروں میں تو یہ دباؤ نہایت غیر دقیق ہوتا ہے۔ لیکن انتہائی دزنی ستاروں کی مبادیہ پر اس کا بہت اثر پڑتا ہے۔ اسی دباؤ کا اثر ہے کہ بعض ستاروں کے قطر سورج کے قطر سے کئی کئی سو گنا زیادہ اور ان کی جسامتیں غیر معمولی طور پر بڑھی ہوئی ہیں۔ اشعاعی دباؤ کے اثر سے بڑے بڑے ستاروں کے مرکزی حصے جیسے جیسے ستاروں کے مقابلے میں زیادہ دزنی ہوتے ہیں۔ چنانچہ اگر ایک چھوٹے اور ایک عظیم الجثہ ستارے کی اوسط کثافت یکساں ہو تو موخر الذکر کی مرکزی کثافت یقیناً زیادہ ہوگی۔ ان امور کو ذہن میں رکھ کر غور کیا جائے تو پتہ چلے گا کہ صدر سلسلے کے ان تمام ستاروں کا جو اوپر کی جانب ہیں مرکزی حصہ اتنا ہی بھاری ہے جتنا سورج کا ہے۔ اور اس سے یہ نتیجہ اخذ کرنا غلط نہ ہوگا کہ ان کے طبعی حالات یکساں ہیں۔

اگر کسی ستارے کی سطح کا درجہ حرارت 2000 ڈگری سینٹی گریڈ سے بھی کم ہوگا تو اس کی اشعاع بہت کم نظر آئے گی۔ یہ ستارہ گرم تو ہوگا لیکن روشن نہیں ہوگا۔ چنانچہ مسک العنان کا ستارہ ۵۔ مسک العنان (ایپی لون۔ اورے گی) جو سب سے زیادہ ٹھنڈا اور معلوم ستاروں میں سب سے بڑا ہے۔ اسی نوع کا ستارہ ہے۔ سورج کے قطر سے اس ستارہ کا قطر تین ہزار گنا بڑا ہے۔ اور سورج کی جسامت سے اس کی جسامت 12 ارب ستر کروڑ گنا ہے۔ لیکن اس کا درجہ حرارت محض 1700 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ اور اس کی اشعاع کا بیشتر حصہ بالائے سرخ (انفراریڈ) شعاعوں پر مشتمل ہوگا۔ یہ شعاعیں اس تابندگی کے لئے مخصوص ہیں جو نظر نہ آئے۔

جیسا کہ پہلے بتایا گیا ہے کہ سورج زرد رنگ کا ایک ستارہ ہے۔ جس کی سطح کا درجہ حرارت تقریباً 6000 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ جو مرکزی حصہ تک پہنچے پہنچے 2 کروڑ درجہ سینٹی گریڈ ہو جاتا ہے۔ اس میں اس غضب کی توانائی پیدا ہو جاتی ہے کہ اس کو اگر قوت

ایسی (پارس۔ پاور) کی شکل میں ظاہر کیا جائے تو یہ برابر ہوگی 10×5 قوت ایسی کے۔ اور اگر دوسرے طریقے سے اسی بات کو بتائیں تو کہنا پڑے گا کہ سورج سالانہ اتنی گرمی خارج کرتا ہے کہ اس سے 4000 میل موٹی برف کی یہ پگھل جائے گی۔ آخر میں اس بحث سے قطع نظر چند مخصوص ستاروں کے رنگ بتائے جاتے ہیں۔

ستارے کا نام	ستارے کی رنگت	ستارے کا نام	ستارے کی رنگت
سورج	زرد	نسر الطائر	سفید
شعریٰ یرانی	سفید	ابطال الجوزا	سرخ
سہیل	زردی مائل سفید	الدبران (عین الثور)	نارنجی
نسر واقع	سفید	ساک اعزل	نیلگوں سفید
عمیق	زرد	موخر التوابعین	نارنجی
ساک رابع	نارنجی	قلب عقرب	سرخ
رجل الجبار	نیلگوں سفید	نم الحوت	سفید
شعریٰ شامی	زردی مائل سفید	زنب الدجاج	سفید
		قلب اسد	نیلگوں سفید

نمبر شمار	ستارے کا نام	سورج سے کتنے گنا روشن ہے	Star Name
1	شعرئی بمانی	23	Sirus
2	سیل	1446	Canopus
3	رجل الظہور	1.446	Rigel Kentaurus
4	نسر واقع	52.5	Vega
5	مہوق	158.52	Capella
6	ساک رانج	110	Arcturus
7	رجل الببار	43674	Rigel
8	شعرئی شامی	7.58	Procyon
9	آذر انہر	209	Achernar
10	بہ - قتلورس	3632	Hadar
11	نسر الظائر	11	Altair
12	اہل الجوزا	13188	Betalgeuse
13	الف - صلیب جنوبی	5250	Acrux
14	الدبران (عین الثور)	100	Aldebran
15	ہاک اعزل	2291	Spica
16	قطب شمال	1630	Polaris
17	قلب حشر	5250	Antares
18	نم الحوت	14.45	Famalhaut
19	وہب الدجاج	47888	Denb

ممکن نہ رہے۔

بہر حال یہ تو ستاروں کی وہ حالت تھی جو قدرت کی جانب سے ان کو عطا ہوتی ہے۔ ایک دوسری حالت وہ ہے جس میں انسان روزانہ ان کا مشاہدہ کرتا ہے۔ اور اگرچہ اس ظاہری حالت سے ستارے کے تمام طبعی حالات بتانے میں مدد نہیں ملتی۔ پھر بھی فلکیات کے بے شمار مسائل کا ستاروں کی ظاہری حالت پر انحصار ہے۔ اس لئے ستارے کی ظاہری حالت کی اہمیت کچھ کم نہیں۔ مطلق کے لئے ستاروں کی ظاہری حالت کے لحاظ سے درجہ بندی کر دی گئی ہے۔ اور ان درجوں کو ستاروں کی ظاہری مقداروں کا نام دیا گیا ہے۔ مگر چونکہ کسی ستارے کی ظاہری مقدار کا انحصار دو باتوں پر ہے۔ (1) ستارے کا نظام شمسی سے فاصلہ (2) ستارے کی مطلق مقدار۔ اس لئے ضروری ہے کہ ستاروں کی ظاہری مقدار سے بحث کرنے سے قبل ان کی مطلق مقدار کی وضاحت کر دی جائے۔

کسی ستارے کی مطلق مقدار اس کی وہ روشنی ہے جو اس وقت دکھائی دیتی ہے جب وہ ستارہ نظام شمسی سے دس پارسک یا 32.6 لوری سال کے فاصلے پر ہوتا۔ اس کو "م" سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اب اگر تمام ستارے اسی فاصلے پر ہوتے تو جو ستارہ ذاتی طور پر زیادہ روشن ہے وہ زیادہ چمکدار دکھائی دیتا اور جو ذاتی طور پر دھندلا ہے وہ دھندلا نظر آتا۔ اس وقت ہر ستارے کی یہ روشنی جو اس کی اصل روشنی یا تئوری کے تناسب ہوتی اس کی ظاہری روشنی سمجھی جاتی اور اس صورت میں ستارے کے طبعی حالات معلوم کرنے میں یہ روشنی مدد محاذ بھی ثابت ہوتی۔ لیکن چونکہ اصل مسئلہ یہ نہیں ہے بلکہ ستاروں کے فاصلے ایک دوسرے سے مختلف ہیں اس لئے تمام حقائق کو سامنے رکھ کر مسئلہ کو حل کیا جاتا ہے اور اسکے لئے بعض کلیوں کو کام میں لایا جاتا ہے۔ پہلے کلیہ میں اگر مطلق مقدار کو "م" سے، ظاہری مقدار کو "a" سے، معیاری فاصلے یعنی دس پارسک یا 32.6 لوری سال کو "مفت" سے اور اصلی فاصلہ کو "ف" سے ظاہر کیا جائے تو ان مقداروں سے کلیہ اس طرح بنے گا۔ (عام فہم ہانے کے لئے ان سب کلیوں کو اردو اور انگریزی دونوں زبانوں میں دیا گیا ہے)۔

$$2.512 = \sqrt[5]{100} \text{ یا } 100 = 5^{2.512}$$

چنانچہ 2.5 (تقریباً) مطلوبہ جزو ضرفی ہے۔

اب اصول یہ قرار پایا کہ کسی مخصوص مقدار کا کوئی ستارہ اپنے سے بعد کے دھندلے ستارے سے 2.5 گنا زیادہ روشن ہو گا۔ لیکن یہاں یہ بات ذہن نشین کر لینی چاہیے کہ دھندلے ستارے کی مقدار کو روشن ستارے کی مقدار کے مقابلے میں بڑے عدد سے ظاہر کیا جائے گا۔ جو ستارے بہت روشن ہیں ان کی مقداروں کو منفی عددوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسے شعریٰ یرانی کی مقدار منفی 1.58 اور سورج کی مقدار منفی 26.72 ہے۔ واضح رہے مقدار کا تعین ستارے کی روشنی یا دھندلے پن سے کیا جاتا ہے۔ نہ کہ اس کی بڑی یا چھوٹی جسامت کے لحاظ سے مثلاً جن دو ستاروں میں دو مقداروں کا فرق ہو جب کہ ایک ستارہ تیسری مقدار کا اور ایک ستارہ پانچویں مقدار کا ہے تو ان میں سے ایک ستارے کی ظاہری روشنی دوسرے ستارے کی ظاہری روشنی سے

$$6 \frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{5}{2}$$

گنی زیادہ ہوگی۔ اس طرح اگر دو ستاروں کی مقداریں 15 اور 3 ہیں تو ان کے درمیان 12=3-15 مقداروں کا فرق ہونے کی وجہ سے ایک ستارہ دوسرے ستارے سے $100 \times 100 = 5/2 \times 5/2 = 62500$ گنا زیادہ روشن ہوگا۔

چونکہ ان دونوں ستاروں کے درمیان مقداروں کا فرق $5 = 1 + 1 + 5 = 1 + 5$ ہے۔ اس لئے ہر 5 مقدار پر 100 کا جزو ضرفی اور ہر 1 مقدار پر 5/2 کا جزو ضرفی شامل ہو جاتا ہے۔

$$63130 = 63129.97 = 12^{2.512}$$

میکلوئیٹر سے حساب کرے تو:
جو کہ زیادہ صحیح جواب ہے۔

سولت کے لئے ان چاروں کے ستاروں کی مقداروں کے فرق کی ایک مختصر جدول دی جاتی ہے۔ جو خالی آنکھ سے نظر آتے ہیں۔

(1) مقدار میں ایک کا فرق اور روشنی 2.5 زیادہ ہوگی

(2) // // 2 // // 6.25 // //

(3) // // 3 // // 16 // //

(4) // // 4 // // 40 // //

(5) // // 5 // // 100 // //

جب کسی ستارے کی مقدار صحیح عددوں میں نہ بتائی جاسکے تو اسے کسر میں ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً ذنب الدجاجہ کی مقدار 1.33 اور قطب ستارہ کی مقدار 2.12 ہے۔ اس سلسلے میں یہ بات بتا دینا بے عمل نہ ہو گا کہ سورج کی مطلق مقدار مثبت 4.86 اور ظاہری مقدار منفی 26.72 ہے۔ اور سب سے دھندلے ستاروں کی جن کی 200 لچ کی دور بین سے تصاویر لی گئیں ہیں ظاہری مقدار تقریباً مثبت 23 ہے۔ اس طرح نظر آنے والے آسمانی مناظر کی ظاہری مقداروں کا فرق تقریباً 50 ہے۔ جس سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ سورج اور سب سے دھندلے ستارے کی ظاہری روشنی میں دس سیک اور ایک کی نسبت ہے۔

$$[1 : 100000000000000000000]$$

اگلے صفحہ پر چند روشن ترین ستاروں کی ظاہری مقدار دی جاتی ہے۔

یہ سب پہلی مقدار کے ستارے ہیں۔ دیکھیے یہ سب ستارے یکساں روشن نہیں ہیں۔ بلکہ ان میں خاصا فرق ہے۔ شعریٰ یرانی اور سمیل کو اس مقدار کے دوسرے ستاروں پر اس درجہ فوقیت حاصل ہے کہ اس کی وجہ سے ان دونوں کو مقدار خاص کے ستارے کہا جاسکتا ہے۔

ستاروں کی حرکتیں

ثبات یا ثابت ستاروں کے ساتھ حرکت کے لفظ کو نسبت دینا کچھ عجیب سا معلوم ہوتا ہے۔ کیونکہ ثابت کے لفظ سے ایک ساکن و جامد شے کا تصور ذہن میں ابھرتا ہے۔ لیکن اس حقیقت کو کیسے جھٹایا جاسکتا ہے کہ کل فی فلک یسبحون۔ کی خبر دینے والے کے حکم سے سارے اجرام فلکی حرکت میں ہے یہاں کل جمع کے لئے ہے اس سے مراد تمام ستارے بشمول سورج اور تمام سیارے بشمول چاند ہیں۔ بقول مولانا محمد موسیٰ مصحح کہ لفظ کل کی تفسیر شمس اور قمر کی طرف راجع ہے لیکن اس سے مراد سارے ستارے اور سیارے ہیں۔ اس پر حضرت نے تفسیر مدارک کا حوالہ بھی دیا ہے۔ یہی آج کل کی جدید تحقیق بھی ہے جس کی تفصیل اس باب میں دی جا رہی ہے۔ ان کو متحرک دیکھ کر کہنا پڑتا ہے مدح

سکون محال ہے قدرت کے کارخانے میں

ثبات ایک تغیر کو ہے زمانے میں

اس دعویٰ پر کہ "سیاروں کی طرح ثابت بھی متحرک ہیں" دو اعتراضات وارد ہوتے ہیں۔ ایک یہ کہ اگر دونوں قسم کے اجرام کی سرعت حرکت ہے تو یہ امتیاز کیوں کہ ایک کو ثابت اور دوسرے کو سیارہ کہا جائے۔ دوم یہ کہ اگر ثابت ستارے متحرک ہیں تو ان کے مقامات میں تبدیلی کیوں محسوس نہیں ہوتی۔ آخر صدیوں اور قرونوں سے ثوابت اپنی اپنی جگہ پر جمے ہوئے دکھائی کیوں دیتے ہیں؟ اور ان کے جہر منوں کی جو شکلیں اب سے کئی ہزار سال پہلے بنتی ہوئی معلوم ہوتی تھیں اب بھی وہی کیوں دکھائی دیتی ہیں؟ ان اعتراضات کا مختصر جواب یہ ہے کہ سیاروں کے مقابلے میں ثابت ستاروں کے فاصلے اتنے طویل ہیں کہ سیاروں سے تیز رفتار ہونے کے باوجود بھی نہ ان کی سمت اور جگہ میں تبدیلی ہوتی محسوس ہوتی ہے اور نہ وہ سرسری طور پر خالی

نمبر شمار	نام ستارہ	ظاہری مقدار	مطلق مقدار
1	شعرئی یمانی	-1.47	1.4
2	سہیل یمانی	-0.72	-3.1
3	سہاک راج	-0.06	-0.3
4	رجل القطر	-0.01	4.4
5	نسر واقع	0.04	0.5
6	عیون	0.05	-0.7
7	رجل الجبار	0.14	-6.8
8	شعرئی شامی	0.37	2.6
9	ہیلا الجوزا	0.41	-5.5
10	آخر النمر	0.51	-1
11	ب۔ تھورس (Hadar)	0.63	-4.1
12	نسر الطائر	0.77	2.2
13	الدبران (عین الثور)	0.86	-0.2
14	اکردکس	0.9	-4.5
15	سہاک اعزل	0.91	-3.6
16	قلب عقرب	0.92	-4.5
17	نم الحوت	1.15	1.9
18	مؤخر التوائین	1.16	0.8
19	زنب الدجاج	1.26	6.9

قابل ہوتی ہے۔ لیکن چونکہ ہر ستارے کے لئے ایک مخصوص طبعیت کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس کا حاصل ہونا آسان نہیں اس لئے بہت تھوڑے ستارے ایسے ہیں جن کی صحیح سمتی رفتار ابھی تک معلوم کی جاسکی ہے۔

اس کی کے باوجود بھی چند ہزار سے زیادہ ستاروں کی سمتی رفتاروں کی درست تیار کر لی گئی ہے۔ اس میں 32% ستاروں کی رفتار 20 کلومیٹر فی سیکنڈ سے کم ہے، 27% کی رفتار 10 اور 20 کے درمیان ہے جبکہ باقی ستاروں کی رفتار 20 کلومیٹر سے زیادہ ہے۔ جن ستاروں کی سمتی رفتار 60 کلومیٹر فی سیکنڈ سے زیادہ ریکارڈ کی گئی ہے۔ ان کی تعداد 6 فی صد سے زیادہ نہیں ہے۔ سب سے زیادہ سمتی رفتار دو ستاروں کی معلوم ہوئی ہے۔ ان میں سے ایک ستارے کی سمتی رفتار 338 + کلومیٹر فی سیکنڈ ہے یعنی وہ ستارہ 338 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے مشاہدہ کنندہ سے دور ہٹ رہا ہے۔ دوسرے ستارے کی سمتی رفتار 383- کلومیٹر فی سیکنڈ ہے۔ یعنی وہ ستارہ 383 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے مشاہدہ کنندہ کی طرف آرہا ہے۔

کسی ستارے کی حرکت خاصہ سے مراد وہ حرکت ہے جو نگاہ کے خط کی عمودی سمت میں ہوتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 48 میں دکھایا گیا ہے۔ صرف یہی حرکت کہہ سادی پر آنکھوں سے مشاہدہ کی جاسکتی ہے لیکن اس کو محسوس کرنے کے لئے طویل مدت درکار ہوتی ہے جیسے ہزاروں کے بھگوڑے کی جگہ میں محض نصف درجہ یا 30 دقیقہ کی تبدیلی کا مشاہدہ کرنے کے لئے کسی شخص کو پونے دو سو سال انتظار کرنے کی ضرورت ہے۔ مسلمان ماہر فلکیات عبدالرحمن الصوفی نے کہا تھا کہ "شعریٰ یرمائی کسی زمانے میں کمکشاں کے دوسری طرف تھا۔ اب کمکشاں کے موبائی کے حصے کو عبور کر کے اپنی موجودہ جگہ پر آگیا ہے۔ اس لئے اس کا لقب شعریٰ عبوری نہایت مناسب ہے۔"

الصوفی کی اس تحقیق کی تصدیق موجودہ دور کے بہت دانوں نے کی ہے لیکن ان کا کہنا ہے کہ یہ تبدیلی پچاس ہزار سال سے کم میں نہیں ہوئی ہوگی۔ گویا کم از کم پچاس ہزار سال میں شعریٰ نے 11 میل فی سیکنڈ یا ساڑھے اسی ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے حرکت کر کے اپنی

جگہ میں قوس کے محض چند درجوں کی تبدیلی کی ہے۔ اسی ایک مثال سے اور ستاروں کا اندازہ لگا لیجئے۔ اور اسی سے یہ بات بھی سمجھ لیجئے کہ ستاروں کی حرکت خاصہ کا معلوم کرنا آسان کام نہیں ہے۔

کسی ستارے کی حرکت خاصہ کو عموماً قوس کے ثانیوں میں بتایا جاتا ہے (جو فی سال یانی صدی ہوتی ہے یا فی ہزار سال)۔ اگر ستارے کا فاصلہ معلوم ہو تو ستارے کے رفتار کو معلوم کرنے کے لئے اس سے اس زاویے کو ضرب دی جاتی ہے۔ پس اگر خاص رفتار کو فی سال میں لیا جائے تو لاکھوں کی ترتیب کو برابر رکھنے کے لئے ستارے کے فاصلے کو فوری سال میں لینا پڑتا ہے تاہم اس سے پہلے قوسی زاویے کو ریڈین (Radian) میں تبدیل کرنا ضروری ہے جس کے لئے اس حاصل ضرب کو 206265 پر تقسیم کیا جاتا ہے۔ اب اگر جواب فی سیکنڈ میلوں میں لینا ہو تو اس حاصل تقسیم کو 186000 سے ضرب دیں اور اگر جواب فی سیکنڈ کیلومیٹروں میں لینا ہو تو حاصل تقسیم کو 299793 سے ضرب دیں۔ ہزار ڈیڑھ ستارہ ایک سال میں اپنی جگہ سے 10.24 ٹائسن ہٹ جاتا ہے اور اس کا نظام شمسی سے فاصلہ 10.8 فوری سال ہے پس ان دونوں کو آپس میں ضرب دے کر جب حاصل ضرب کو 206265 پر تقسیم کیا اور پھر اس کو 186000 سے ضرب دی تو جواب 99.97 آیا پس اس کی رفتار 99.97 میل فی سیکنڈ ہے۔

جیسا کہ اوپر چند مثالیں دے کر بتایا گیا ہے کہ حرکت خاصہ کی مقدار بہت قلیل ہوتی ہے۔ چنانچہ صرف سو کے قریب ستارے ایسے ہیں جن کی حرکت خاصہ 0.1 ٹائسن فی سال تک ہے۔ یہ الفاظ دیگر ان میں سے کسی ایک ستارے کو آسمان پر چاند کے ظاہری قطر کے برابر فاصلہ طے کرنے میں پورے بیس ہزار سال کی مدت درکار ہوگی۔ واضح رہے کہ یہ سو ستارے سب سے تیز رفتار ہیں۔ درنہ اکثر ستاروں کی حرکت خاصہ اس سے کم اور بعض کی بہت کم ہے۔ ان کو ذوق کے ساتھ متعین کرنے کے لئے کم از کم عروج چاہئے۔

اگرچہ ستاروں کی حرکت خاصہ معلوم کرنے میں بہت سی وقتوں اور دشواریوں کا سامنا

کرنا پڑتا ہے۔ پھر بھی تقریباً 3 لاکھ 30 ہزار ستاروں کی حرکت خاصہ دریافت کر لی گئی ہے۔ البتہ وثوق کے ساتھ انفرادی طور پر ستارے کی حرکت خاصہ نہیں بتائی جاسکتی، بلکہ شماریاتی طریقہ پر ان کو کام میں لایا جاسکتا ہے۔

اگر کسی مخصوص ستارے کی حرکت خاصہ کلو میٹر فی سیکنڈ کی شکل میں دریافت کر لی جائے۔ تو پھر سمتی رفتار کے ساتھ ترکیب دے کر اس ستارے کی اصلی "خلائی حرکت" دریافت کی جاسکتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 48 میں ستارے کی حرکت مقام نمبر 1 مقام نمبر 2 تک دکھایا گیا ہے۔

سورج جو خود ایک ستارہ ہے کی اپنی ایک مخصوص حرکت ہے۔ یہ حرکت اس کے پڑوس کے ستاروں کی نسبت سے متصور ہوتی ہے۔ حساب لگا کر معلوم کیا گیا ہے کہ سورج کی یہ مخصوص حرکت تقریباً 19.5 کلو میٹر فی سیکنڈ یا 12.2 میل فی سیکنڈ ہے۔ اور اس رفتار سے نظام شمسی کا یہ سربراہ خاندان اپنے خانوادے کے جملہ اراکین کو اپنے جلو میں لئے ہوئے مجمع الجہوم 'الحالت' کی سمت بھاگا چلا جا رہا ہے۔ کرہ ہادی کا جو نقطہ سورج کی بالکل سیدھ میں ہے وہ مستقر الشمس (Solar apex) کہلاتا ہے۔ یہ مقام سماوی کرہ میں ایسے مقام پر واقع ہے جس کا مطلع استوائی 18 درجے اور تقریباً 3 دقیقے اور اس کا میل تقریباً 30 درجے ہے۔ سورج کے اس سفر میں اس طرف کے ستارے اس کی طرف آتے ہوئے محسوس ہوتے ہیں۔ اور اس لئے ان کی سمتی رفتار منفی ہے۔ جو ستارے سورج کی حرکت کے مخالف سمت میں دور ہتھے ہوئے معلوم ہو رہے ہیں ان کی سمتی رفتار مثبت ہے۔ اور جو ستارے برابر سے ہو کر گزرتے ہیں ان کی سمتی رفتار محسوس نہیں ہوتی۔ البتہ حرکت خاصہ کافی مقدار میں دکھائی دیتی ہے۔

غرض مشاہدہ سے یہ بات واضح ہو گئی ہے کہ سیاروں کی طرح ثوابت بھی محسوس نہ ہوتے ہیں۔ اردو کی ایک پرانی ضرب المثل ہے کہ "بد اچھا بد نام بر" سیارے تو آوارہ گرد مشہور ہو کر بد نام ہو گئے اور ثوابت آج تک نیک نام ہیں بلکہ اسی برادری کے ایک بورگوار کو تورائے عامہ نے اتنا نوازا کہ انھیں قطبیت کی مسند پر فائز کر دیا۔ یہ صاحب عام طور پر 'قطب ستارے' کے نام

سے مشہور ہیں اور اپنے مفروضہ سکون و ثبات کی وجہ سے انھوں نے فارسی زبان میں بھی اس فقرے کا انشاف کرا دیا "قطب از جانی جدید" قصہ مختصر کہ ثوابت کا ٹھہرا رہنا خلاف حقیقت ہے۔ درج ذیل جدول میں چند مخصوص ثابت ستاروں کی سمتی رفتار اور حرکت خاصہ ملاحظہ کیجئے۔

ستارے کا نام	سمتی رفتار (میل فی سیکنڈ)	حرکت خاصہ
اجودہ (مارہ)	+63	234
نسر طائر	-26.2	654
الدبران (عین الثور)	54.2	203
رجل الجبار	+22	2
میرق	30	436
شمعنی بھائی	-8	1324
قطب ستارہ	-17	45
سہاک راج	-5.2	2285
ایڈ الجوزا	+21	30
شمعنی شای	-3.2	1247
سیل	20.4	24
آخر النمر	19	96
سہاک اعزل	1	53
مؤخر التوائین	3.4	624
قطب مقرب	-3.2	30
نم الحوت	6.5	367

ثنائی ستارے ، ثلثاتی ستارے اور نجوم متعددہ

خالی آنکھ سے تمام ستارے ایک ایک دکھائی دیتے ہیں۔ البتہ اگر کوئی دو ستارے نگاہ کی سیدھ میں آگے پیچھے واقع ہوں۔ تو وہ جزواں سے نظر آنے لگتے ہیں۔ لیکن تحقیق کرنے پر پتا چلتا ہے کہ ان میں باہم کوئی ربط یا تعلق نہیں ہے۔ بلکہ دونوں میں سینکڑوں اور ہزاروں نوری سال کا فاصلہ ہے۔ اس مشاہدہ کے باوجود یہ ایک حقیقت ہے کہ کائنات میں بے شمار ایسے ستارے ہیں جو دو، دو کے جوڑے ہیں۔ یا تین تین، چار چار کے ایسے مجموعے ہیں کہ خالی آنکھ سے ان کو الگ الگ دیکھنا ممکن نہیں ہوتا۔ لیکن دوربین میں جھانکنے سے اس حقیقت کا پتا چلتا ہے۔ بعض ستارے تو چھوٹی دوربین ہی سے دو دو کے جوڑے دکھائی دینے لگتے ہیں۔ لیکن بعض کے لئے بڑی دوربین درکار ہوتی ہے۔ اور بعض ایسے بھی ہیں کہ طیف پتا ہی نہیں چلا کہ وہ ایک ایک ہیں یا دو، دو کے جوڑے ہیں یا کئی کئی ستاروں کے مجموعے ہیں۔ قدرت کے اس عجیب گہر میں کوئی کوئی ستارہ ایسا بھی ہے جو خالی آنکھ سے تو ایک معلوم ہوتا ہے لیکن دو چشمی دوربین سے وہی ستارہ دو کا جوڑا بن جاتا ہے اور بڑی دوربین سے دیکھنے پر کئی ستاروں کا مجموعہ نظر آنے لگتا ہے۔ غرض ستاروں کی دنیا کا یہ بڑا دلچسپ اور عجیب و غریب تماشا ہے جو ہیئت والوں کو تقریباً دو صدیوں سے اپنی جانب متوجہ کئے ہوئے ہے۔

اٹھارویں صدی کے اخیر میں سر ولیم ہرشل (1738ء تا 1822ء) نے ایسے ستاروں کے جوڑوں کی تلاش شروع کی تھی جو ایک دوسرے کے بہت قریب معلوم ہوتے تھے۔ اس تلاش و جستجو سے ہرشل کا مقصد یہ تھا کہ وہ زمین کی سورج کے گرد گردش کا ایک مشاہداتی ثبوت بہم پہنچائے۔ اس کا خیال تھا کہ ایسے جزواں ستاروں میں اگر دونوں ستاروں کے فاصلے زمین سے مختلف ہیں تو قریب کا ستارہ آگے پیچھے ہٹاؤ دکھائی دینا چاہئے۔

اس مقصد کو سامنے رکھ کر ہرشل نے بہت سے جوڑوں کا معائنہ کیا۔ لیکن اس کا متوقع نتیجہ برآمد نہیں ہوا۔ بلکہ مشاہدہ سے پتا چلا کہ ہر جوڑے کے ستارے ایک مشترک مرکز ثقل (Barry Centre) کے گرد گھوم رہے ہیں۔ بڑی تحقیق و جستجو کے بعد ہرشل نے یہ نتیجہ اخذ

کیا کہ پاس دکھائی دینے والے ستاروں میں بہت کم تعداد ایسے ستاروں کی ہے جو نگاہ کی سیدھ میں واقع ہونے کی وجہ سے قریب قریب نظر آئیں اور ان میں کوئی ربط باہمی نہ ہو۔ اس کو ایسے ستاروں کے بہت سے جوڑے ملے جو پاس پاس واقع ہیں اور کشش باہمی کی وجہ سے اپنے اپنے مداروں پر قائم اور ایک دوسرے کے گرد گھوم رہے ہیں۔ اس طرح ستاروں کے جوڑوں کی دو قسمیں قرار پائیں۔ ایک وہ دوسرے ستارے جو نگاہ کے سیدھ میں ہونے کی وجہ سے قریب قریب نظر آئیں اور ان میں باہم کوئی ربط نہ ہو۔ ایسے دوسرے ستاروں کو مناظری مزدوج (Op-tical binaries) کا نام دیا گیا ہے۔ دوسرے وہ دوسرے ستارے جو ایک ربط باہمی کی وجہ سے قریب رہ کر ایک دوسرے کے گرد گھوم رہے ہیں۔ ایسے ستاروں کو اصطلاحاً طبعی مزدوج (Physical Binaries) کہا جاتا ہے۔

ہیئت دانوں کے نزدیک ثنائی ستارہ صرف وہ ستارہ ہو سکتا ہے۔ جو خالی آنکھ سے ایک نظر آتا ہو۔ لیکن دوربین سے دیکھنے پر پتا چلے کہ وہ دو ایسے ستاروں کا نظام ہے جو کربا سہلی پر ایک دوسرے سے قوس کے محض چند خانوں کے بادل جدا ہوں۔ اسی لئے کسی پیشہ در ماہر فلکیات کو ایسے دوسرے ستاروں سے کوئی دلچسپی نہیں ہوتی جن کے رکن دوربین کی مدد کے بغیر یعنی خالی آنکھ سے الگ الگ نظر آجائیں۔

دوربین کی مدد سے ایسے دوسرے یا ثنائی ستاروں کی جن کو طبعی مزدوج کا نام دیا گیا ہے، ایک بڑی تعداد دریافت کی جا چکی ہے۔ اور معلوم ہوا ہے کہ اس قسم کے ستارے آسمان کے ہر گوشے میں بکھرے پڑے ہیں۔ دوربین میں کسی طرف بھی جھانک لیجئے آپ کو ایسے ستاروں کی ایک معقول تعداد نظر آئے گی۔ اور ان میں مختلف رنگوں، مقداروں اور دوسری بعض خصوصیات کے مختلف امتزاجات ہوں گے۔

چونکہ ثنائی ستاروں میں بعض اختلافات پائے جاتے ہیں اس لئے سہولت کی غرض سے ان کو حسب ذیل تین قسموں میں بانٹ دیا گیا ہے۔

- (1) بھری (2) کسوٹی (3) طبعی

ہے۔ اس لئے اس کی ان تمام تبدیلیوں کو خالی آنکھ سے دیکھا جاسکتا ہے۔

کسوٹی ثنائی ستاروں کے علاوہ دیگر متغیر ستاروں کی تقسیم حسب ذیل طریقہ پر کی گئی ہے۔

(1) میعادى متغیر ستارے۔ (2) غیر میعادى متغیر ستارے۔

میعادى متغیر ستاروں کے علاوہ دیگر متغیر ستاروں کی بھی دو قسمیں ہیں۔

1۔ مرتفع متغیر ستارے

2۔ ترانے والے متغیر ستارے

کائنات کی تخلیق اور اس کا خاتمہ

عالمِ مبالغہ نہ ہوگا کہ اگر یہ کہہ دیا جائے کہ بہت کم لوگ کائنات کے مہموم سے واقف ہیں۔ رہے اس کی دستوں اور تخلیق کے مسائل، ان کے بارے میں تو وثوق کے ساتھ کہا جاسکتا ہے کہ موجودہ دورِ تہذیب و ترقی میں بھی ان کا یقینی طور پر علم کسی کو نہیں۔ کائنات کی جو تعریف اور وضاحت کی گئی ہے۔ اس پر تقریباً سب ہی لوگ متفق ہیں۔ لیکن دیگر مسائل کے جو جواب دئے جاتے ہیں اور حل پیش کئے جاتے ہیں۔ وہ اول تو قطعاً نظری اور قیاسی ہوتے ہیں۔ دوسرے ان پر سب کا اتفاق بھی نہیں ہے۔ بلکہ ہر مسئلے کے مختلف حل بتائے جاتے ہیں اور عجیب عجیب نظریات قائم کر لئے گئے ہیں۔

کہا جاتا ہے کہ "کائنات خلا کا وہ حصہ ہے، جس میں مادہ کسی نہ کسی شکل میں پھیلا ہوا ہے۔ اس کے باوجود حصہ مادہ سے خالی ہے۔ وہ کائنات سے بھی خارج ہے۔" اس تعریف سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ کائنات متناہی ہے اور جیسا کہ بعض مفکرین کا خیال ہے کہ اس کو لا متناہی نہیں کہا جاسکتا۔ مگر واضح رہے کہ متناہی ہونے کے باوجود اس کی حدود کا تعین نہیں کیا جاسکتا۔ اگرچہ کسی چیز کو متناہی کہہ کر اس کو لا محدود قرار دینا عجیب سی بات ہے۔ لیکن کسی بات کے عجیب ہونے کے یہ معنی تو نہیں کہ اس کے وجود ہی سے انکار کر دیا جائے۔ اسلامی نقطہ نظر سے کائنات اللہ تعالیٰ کے وقت خلق کا نتیجہ ہے اور اس کے ارادہ سے وجود میں آیا ہوا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے جب فرمایا "کن" تو وہ ہو گیا پس جو ہر مادہ کائنات ہے۔ اس میں البتہ بات ہو سکتی ہے کہ ہم کائنات کے کس حصہ کو دیکھ سکتے ہیں اور کس کو نہیں۔ تو جہاں تک اس نے دیکھنے کی اجازت دی اس نے اس کے لئے اسباب بھی مہیا فرمادیئے اور جہاں کے لئے اس کا منشاء کچھ اور ہوا اس کے مطابق دیسا ہی نتیجہ سامنے آگیا۔

اس مسئلے کو سمجھنے کے لئے ضروری ہے کہ پہلے کائنات کی شکل کا تعین کر لیا جائے۔ کچھ عرصہ پہلے تک کائنات کو۔ ابعادی سمجھا جاتا تھا۔ اور اقلیدس کے اصولوں کا اس پر اطلاق کیا جاتا تھا۔ چنانچہ اس کے فاصلوں کو خطی اکائیوں سے ناپنا، اسی طرح ممکن سمجھا جاتا تھا جس طرح

سامل ہے جس کو سائنسی اصطلاحوں میں بیان نہیں کیا جاسکتا۔“

[کائنات کی ماہیت صفحات 112-113]

اگرچہ وثوق کے ساتھ وہ تفصیلات پیش نہیں کی جاسکتیں جو ستاروں سے معمور کائنات بننے میں روٹھا ہو کہیں تاہم ان دونوں نظریات میں سے جو اوپر بیان کئے گئے ہیں۔ کسی ایک کو بھی صحیح مان لینے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کرنا بعید از قیاس سمجھا نہیں جاسکتا کہ مادہ نے ابتدا اگر دے کے بڑے بڑے سماجوں کو جنم دیا جو آج بھی کائنات میں موجود ہیں۔ پھر عمل لٹھا دیا عمل ٹٹا ہوا سے ستارے تخلیق ہوئے۔ اس طرح ستاروں کی ابتدا اور حیات اور خاتمہ کی تشریح ایک ایسے ہی سمجھنے کے تصور سے پیش کی جاسکتی ہے جو خود فضائے بسیط میں پھیلے ہوئے مادہ سے بنا ہو۔

اس طویل بحث کے بعد اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ مادہ کے تخلیق ہونے اور اس سے مدیم، ستارے اور مٹاؤں کا جو عمل بتایا گیا ہے کیا اس کی بنیاد پر یہ سمجھ لیا جائے کہ تخلیق کا یہ عمل خود خود ہو رہا ہے یا یہ سمجھا جائے کہ اس کا کوئی خالق ہے۔

قرآن شریف میں سورۃ انبیاء میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتے ہیں۔

اولم یری الذین کفروا ان السماوات والارض کائناتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء کل شئیء حی افلا یؤمنون (۳۰)

یعنی کافر کیا یہ نہیں دیکھتے کہ آسمان اور زمین آپس میں جڑے ہوئے تھے پس ہم نے ان کو جدا کر دیا اور ہم نے پانی کے ذریعے ہر جاندار کو زندگی دی کیا وہ ایمان نہیں لاتے؟

اس کی ایک تفسیر یہی کی گئی کہ کائنات پہلے آپس میں جڑی ہوئی تھی تو اللہ تعالیٰ نے اپنے حکم سے اس میں سے ساتوں زمین اور ساتوں آسمان بنائے۔ اب چاہے سارا ایک وقت پر دیا تو درجہ کی ہو اس سے مذہب بحث نہیں کرتا لیکن ایک بات جو کہ اس بحث کا روح رواں ہے وہ یہ کہ اس کائنات کا کوئی خالق ہے۔ اگرچہ بظاہر یہاں سائنس کے مقابلہ میں مذہب اور فقیدہ آجاتا ہے لیکن اگر تمام تعقبات سے بالا تر ہو کر ان پر غور کیا جائے تو تخلیق کا عمل خود خود ہونے کے مقابلہ میں کائنات کے خالق کا نظریہ ماننا زیادہ معقول، مستحکم، منطقی اور اعتراضات سے محفوظ معلوم ہوتا ہے۔ جب

دوسرے نظریات کے لئے بعض مفروضات کو بنیاد بنایا جاتا ہے۔ تو اس نظریہ کی حمایت کے لئے اس مفروضہ کو بنیاد بنانے میں کیا تباحث پیدا ہوتی ہے کہ مادہ اور کائنات کا کوئی خالق ہے اور وہ ایک ایسی ہستی ہے جو غیر مادی ہے، غیر محدود ہے، باشعور ہے، ہمیشہ سے ہے اور ہمیشہ رہے گی۔

اگر ہم منطقی نتائج کو دیکھیں تو سوال صرف دو ہیں۔

کیا مادہ قدیم ہے یا حادث ہے؟

کیا اس مادے کا خالق ہے یا یہ خود سے پیدا ہوا ہے یا ہو رہا ہے؟

ان دونوں سوالوں میں اگر غور کیا جائے تو پتا چلتا ہے کہ اصل سوال صرف ایک ہے اور وہ دوسرا سوال ہے۔ اگر مادے کو مخلوق ثابت کیا جائے تو وہ خود خود حادث بھی ہو جائے گا۔ پس یا تو ہم تسلیم کریں گے کہ کائنات عدم سے چلا ہے اور عدم تک جائے گا یا پھر خالق سے چلا ہے اور خالق تک جائے گا۔

اگر ہم عدم سے عدم تک والی رائے اپنائیں تو ایک جگہ پر خود ہی رک جائیں گے کہ مادہ وجود میں کیسے آیا نیز جب آج کل کی سائنس یہ کہہ رہی ہے کہ ہر شے بے ترتیب ہوا چاہتی ہے اس میں ترتیب کو برقرار رکھنے کے لئے کسی طاقت کا ہونا ضروری ہے اور اس قانون کو Entropy کا قانون کہتی ہے تو جس چیز میں ترتیب نہیں تھی تو اس میں خود سے ترتیب کیسے آگئی۔ ضرور اس کا کوئی خالق ہو گا جو اس میں ترتیب برقرار رکھنے پر بھی قادر ہو گا کیونکہ عدم سے ایک چیز کو وجود میں لانا اس کو ترتیب سے رکھنے کے مقابلہ میں زیادہ مشکل ہے جس پر وہ ذات قادر ہے۔ اگرچہ اس ذات کا احاطہ کرے تو کسی انسان کے ہنس میں نہیں کیونکہ انسان مخلوق ہے اور خالق خالق ہے اور مخلوق جب اس چیز کو مکمل نہیں دیکھ سکتی جس میں وہ بیٹھا ہے تو وہ اپنے خالق کے بارے میں کیا جان سکتی ہے۔ اس ہستی کو غیر مادی ماننا بھی ضروری ہے کہ مادی سمجھنے کی صورت میں اس کی تخلیق کے متعلق وہی بحث کرنا ہوگی جو اس وقت کائنات کی تخلیق کے متعلق کی جا رہی ہے۔ اور اس طرح جس چیز کو ہم ایک مسئلہ کے حل کے طور پر پیش کر رہے ہیں وہ خود ایک مسئلہ بن جائے گی۔ اس موقع پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ پھر توانائی جو غیر مادی ہے اس کو مادہ کی بنیاد کیوں نہ سمجھ لیا

جائے لیکن توانائی کے بارے میں تو یہ باور کیا جاسکتا ہے کہ وہ مادہ کی شکل میں تبدیل ہوئی۔ لیکن یہ تسلیم کرنا ممکن نہیں ہے کہ اس نے یہ شکل خود بخود اختیار کر لی کیونکہ اس میں شعور کا فقدان ہے۔ جب ہم یہ کہتے ہیں کہ توانائی کی یہ خصوصیت ہے کہ وہ مادہ میں تبدیل ہو جائے اور یہ کہ وہ مادہ کے وجود میں آنے سے پہلے موجود تھی تو پھر اس نے 20 ارب سال سے ہی مادہ کی شکل اختیار کرنا کیوں شروع کی اور یہ سلسلہ اس وقت سے کیوں جاری ہے۔ اس سے پہلے کیوں ایسا نہیں ہوا۔ یہ اس وقت ہے جب توانائی کو ازلی سمجھا جائے۔ لیکن اگر یہ فرض کیا جائے کہ توانائی پہلے نہیں تھی بعد میں پیدا ہوئی تو پھر اس کی تخلیق کے بارے میں اسی طرح گفتگو کرنا ہوگی۔ اور اس طرح یہ سلسلہ لامتناہی ہو جائے گا۔ ان تمام امکانات کے مسترد ہونے کے بعد ہم ایک غیر مادی اور باشعور ہستی کے بارے میں یہ فرض کر لیں کہ وہ تخلیق کی اصل سبب ہے تو پھر تمام باتوں کا حل خود بخود نکل آتا ہے ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس باشعور ہستی کی جب مشیت ہوئی تو اس نے توانائی کو پیدا کیا اور اس میں یہ صلاحیت رکھی کہ وہ حالات کے تحت مادہ میں تبدیل ہو سکے اور جب تک اس کی مشیت ہو یہ سلسلہ جاری جاری رہے اور جب وہ چاہے ختم ہو جائے۔ اس ہستی کو ازلی ماننا بھی ضروری ہے تاکہ پھر اس کے بارے میں یہ شبہ نہ ہو کہ اسے بھی کسی نے پیدا کیا ہو گا۔

الخصم ایک غیر مادی، غیر محدود، باشعور، بالاختیار، قدیم ہستی کو کائنات کا خالق مان لینے سے تمام مسائل کا تشفی بخش حل مل جاتا ہے اور اسی مفروضہ پر تخلیق کی بنیاد رکھنا زیادہ محفوظ و مامون ہے۔ جہاں تک اس سب کے عجیب ہونے کا تعلق ہے تو یہ عجیب تو ہے لیکن اللہ تعالیٰ کی قدرت خلق کا زبردست مظاہرہ ہے جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے۔

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاختِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ (۱۹۰) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَشْكُرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا مَّجَانًا فَنَقُضْ عَذَابَ النَّارِ (۱۹۱)

جسکا مغموم یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زمین اور آسمانوں (کائنات) کی پیدائش اور رات دن کی تبدیلی میں عقلمندوں کے لئے نشانیاں رکھی ہیں (اور عقلمندوں سے یہ مراد نہیں کہ ان کے

ساتھ بڑی بڑی ڈگریاں ہوں کہ وہ ذہانت کی علامت تو ہے عقل کی نہیں کیونکہ بعض دفعہ آدمی زچہ ہوتا ہے لیکن عقلمند نہیں عقلمند تو وہ ہیں کہ وہ اللہ تعالیٰ کو کھڑے بیٹھے اور لیٹے یاد کرتے ہیں اور کائنات میں فکر کرتے ہیں (جس سے وہ دل سے) کہتے ہیں اے ہمارے رب تو نے اس سب کو کس بے فائدہ پیدا نہیں کیا (ضرور اس میں حکمتیں ہیں) تو پاک ہے پس ہمیں (بھی) آگ کی نذاب سے نجات عطا فرما۔

مسلمان کے لئے اب یہ کوئی مسئلہ نہیں کہ وہ بگ بین نظریہ اپنائے یا حالت قائمہ کا کیونکہ یہ تو بعد کی باتیں ہیں۔ اصل چیز تو یہ ہے کہ اس سب کچھ کا خالق ہے یا نہیں؟ مگر اس کا خالق نہیں تو سب کچھ کا خود بخود ہونا ممکن نہیں اور خالق ہے تو پھر چاہے وہ ایک وقت میں سارا مادہ تیار کرے اور اس میں سے وہ خالق نما ظہور میں آتا رہے یا وقتاً فوقتاً مادہ کو پیدا کرتے رہے یا اس کے مادہ کوئی ترتیب ہو جس کو سمجھنے سے ہمارا ذہن قاصر ہو۔ اب اس تمام مطالعے میں جو اصل بات تھی وہ شیطان ہم سے چھپانا چاہتا ہے اور ہمیں ایسے بھول بلیوں میں پھنسا کر ہماری نظر کو خالق سے ہٹا کر مخلوق کی بزدائی پر مرکوز کرنا چاہتا ہے یہاں ضرورت تھی وحی کی تعلیم کی اس لئے مندرجہ بالا آیت کریمہ میں اس کی طرف واضح اشارہ کیا گیا۔

کائنات کے بارے میں آخری مسئلہ یہ ہے کہ اس کو ساکن تصور کیا جائے یا متحرک۔ مشاہدات نے ساکن کائنات کے تصور کو باطل قرار دیدیا ہے۔ اور مادائے ککشیاتی مدیوں سے یہ بات واضح ہو گئی ہے کہ وہ اپنی اپنی جگہ پر ٹھہرے ہوئے نہیں ہیں۔ بلکہ نہایت تیزی سے ایک دوسرے سے دور ہٹ رہے ہیں۔ اور کائنات مجموعی طور پر بڑھنے کے ایسے غبارے کی طرح پھیل رہی ہے جس میں ہوا بھری جارہی ہو۔ فریڈ ہونٹل نے اس کی یہ وجہ بتائی ہے کہ ہر لمحہ نیا مادہ پیدا ہو کر نئے مدیوں کو جنم دے رہا ہے اور وہ نوزائیدہ مدیم اپنے لئے جگہ بنانے کی غرض سے پرانے مدیوں اور ککشاؤں کو باہر کی طرف دھکیل رہے ہیں۔ ان مدیوں کی رفتار میں اتنی زیادہ ہیں کہ دنیا کی کسی چیز کی رفتار سے ان کا مقابلہ نہیں کیا جاسکتا اگر کوئی رفتار ان کے مقابلے میں لائی جاسکتی ہے تو وہ روشنی کی رفتار ہے۔ چنانچہ سب سے زیادہ رفتار کے مدیم جو

ابھی تک مشاہدے میں آچکے ہیں۔ ایک لاکھ چالیس ہزار کلو میٹر فی سیکنڈ (تقریباً 88 ہزار میل فی سیکنڈ) یعنی روشنی کی رفتار کی 46 فیصد رفتار حاصل کر چکے ہیں۔ لیکن چونکہ یہ کائنات کی انتہا نہیں ہے۔ بلکہ وہ اس سے آگے بھی بہت دور تک پھیلی ہوئی ہے اسلئے خیال ہے کہ زیادہ بعید فاصلوں کے سدیم اور بھی تیز رفتاری سے بھاگ رہے ہوتے۔ اور اس دودھ میں ایسے رکن بھی شریک ہوتے جن کی رفتار روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ ہوگی۔ اب جن سدیموں کی رفتار روشنی کی رفتار کے برابر ہو ان کو تو ہم ہائونٹ پالومر کی دوربین سے زیادہ قوت کی دوربینیں ایجاد کر کے دیکھ بھی سکتے ہیں۔ لیکن جو سدیم اس حد کو پار کر چکے ہیں ان کو آلوں کی مدد سے دیکھنا بھی ممکن نہیں۔ کیونکہ جو چیز روشنی سے زیادہ تیز رفتاری سے دور ہوتی رہی ہے اس سے ٹکلی ہوئی شعاعیں کبھی بھی ہم تک نہیں پہنچ سکتیں اور ہم ان کا مشاہدہ نہیں کر سکتے۔ اس نکتہ کی وضاحت کے لئے فریڈ ہونٹیل ہی کا ایک بیان ملاحظہ کیجئے۔

”جو ککشاں میں ان بعید ترین ککشاؤں سے صرف دو گنے کے قریب فاصلے پر ہیں۔ جو ہائونٹ پالومر والی دوربین سے دیکھی جاسکتی ہیں وہ اتنی رفتار سے ہم سے دور ہوتی رہی ہوگی جو خود روشنی کی رفتار کے مساوی ہے۔ اور جو اس سے بھی زیادہ فاصلے پر ہوگی۔ ان کی دور ہونے کی رفتاریں روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ ہوگی۔ بہت سے حضرات اس بیان پر بے انتہا الجھن محسوس کرتے ہیں کیونکہ انھوں نے آئین شائین کے مخصوص نظریہ اضافیت میں یہ پڑھا ہے کہ کوئی مادی جسم روشنی سے زیادہ رفتار حاصل نہیں کر سکتا۔ یہ بات مخصوص نظریہ اضافیت کے لئے بہت کچھ صحیح ہے جس میں خصوصیت سے زمان و مکان کے ایک سادہ سے نظام سے بحث کی گئی ہے۔ لیکن یہی بات آئین شائین کے عام نظریہ اضافیت کے بارے میں صحیح نہیں ہے۔ اور کائنات کا معاملہ ایسا ہے کہ اس کو عام نظریہ کی اصطلاحوں میں بیان کرنا پڑتا ہے۔ یہ مسئلہ کسی قدر نیز ہوا ہے۔ لیکن میں اس کی وضاحت کی تھوڑی سی کوشش کرتا ہوں۔ کوئی ککشاں ہم سے جتنی دور ہے۔ اتنا ہی اس کا فاصلہ اس وقت کے دوران بڑھتا جائے گا۔ جو اس کی روشنی کو ہم تک پہنچنے کے لئے درکار ہوگی۔ اب امر واقعہ یہ ہے کہ اگر یہ ککشاں بہت ہی دور ہے۔ تو روشنی ہم تک کبھی نہیں پہنچ

گی۔ کیونکہ اس کاراستہ اس سے زیادہ تیزی سے کھینچا جائے گا جتنی تیزی سے روشنی آگے بڑھے گی اس بات کے کہنے کا کہ دور ہونے کی رفتار سے بڑھ جاتی ہے یہی مضموم ہے۔ اتنے فاصلے کی کسی ککشاں میں جو واقعات رونق ہو رہے ہیں۔ ان کو ہماری ککشاں میں سے کوئی شخص بھی کبھی نہیں دیکھ سکتا۔ قطع نظر اس کے کہ دیکھنے والے میں کسی قدر تحمل ہے اور اس کی دوربین کتنی قوت کی ہے۔“

[کائنات کی ماہیت صفحہ 107]

سدیموں کی تیز رفتاری کا مشاہدہ کر لینے کے بعد بھی سائنسدان اس شبہ میں مبتلا ہیں کہ طیف پنا کے ذریعے ہمیں جو مشاہدہ دور رہا ہے وہ واقعی ہے یا فضا میں بعض ایسے اجزاء شامل ہیں جو ہمیں اس فریب میں مبتلا کئے ہوئے ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ ان دور دراز کے سدیموں سے جو شعاعیں اتنے طویل فاصلے لڑبڑ سال میں طے کر کے ہم تک پہنچتی ہیں ان کو نامعلوم کس کس بارہ سے دو گزرنا پڑتا ہے۔ اس لئے نہیں کہا جاسکتا ہے کہ ان سدیموں سے روشنی جس حالت میں روانہ ہوتے وقت تھی اس حالت میں وہ ہم تک پہنچتی ہے یا راستہ میں وہ اپنی حالت اور خصوصیات کو بدل لیتی ہے۔ بہر حال یہ ایک ایسا مسئلہ ہے جو ابھی تک سائنسدانوں کو الجھن میں ڈالے ہوئے ہے۔ پھر بھی اس بات سے کسی کو انکار نہیں کہ سدیم متحرک ہے۔ اور ایک دوسرے سے دور ہٹ کر کائنات کو ہر لمحہ وسیع سے وسیع تر کر رہے ہیں۔ شبہ صرف اس بارے میں ہے کہ جس رفتار سے ہمیں کائنات بڑھتی اور پھیلتی نظر آرہی ہے کیا واقعی یہ اسی رفتار سے بڑھتا اور پھیل رہا ہے یا اس سے کم یا زیادہ رفتار سے۔ ممکن ہے یہ مسئلہ آئندہ حل ہو جائے اور کائنات کی وسعتوں کا علم قیاسیات کی منزل سے نکل کر حقیقت کی جانب چند قدم اور بڑھالے بعض سائنسدانوں کا یہ بھی خیال ہے کہ چاند کی سطح سے یہ مشاہدہ زیادہ بہتر طریقہ پر ہو سکے گا۔ کیونکہ اور جتنی کا یہ طفیلی کر بار سے یکسر محروم ہے۔

کائنات کی پیدائش کے بارے میں عرض کرنے کے بعد اس کے دوسرے سرے تک ذہن پھینا جاتا ہے کہ کیا یہ کائنات ہمیشہ کے لئے رہے گی یا اس کا خاتمہ بھی ہوگا۔ سائنسدان اس کے

ان اشارات سے یہ واضح ہوتا ہے کہ قیامت جزوی نہیں بلکہ کلی ہوگی۔ قیامت کی آمد میں آسمان ٹکڑے ٹکڑے ہو جائے گا۔ سورج کو پیٹ دیا جائے گا۔ چاند اور سورج بے نور ہو جائیں اور ان کو قیامت کے دریا میں ڈال دیا جائے گا۔ اور سمندر آگ کے سمندر بن جائیں گے گویا کہ وہ بھی تھنم بن جائیں گے۔ جہاں تک سورج اور چاند اور ستاروں کی بات ہے ان کو تو فنا کیا جائے گا۔ یعنی یہ لوٹ پھوٹ جائیں گے لیکن آسمان کے بارے میں تو وجود و سائنس کچھ کہہ ہی نہیں سکتا کیونکہ یہ ہمارے مشاہدات کی سرحد سے بہت آگے ہے۔

علوم شرعیہ میں علم فلکیات کا استعمال

قرآن کریم عربی معارف میں نازل ہوا ہے اس لئے اس کو سمجھنے کے لئے اس دور کی عربی کا جاننا ضروری ہے۔ احادیث شریفہ میں بھی اس دور کی عربی مستعمل ہے۔ اس کے علاوہ یہ بات یاد رکھنے کے قابل ہے کہ قرآن نہ تو سائنس کی کوئی کتاب ہے نہ کسی فن کو سکھانے کے لئے نازل ہوا ہے البتہ یہ بات مسلم ہے کہ چونکہ یہ خالق کا کلام ہے اس لئے قیامت تک اس میں رشد و ہدایت کی تمام ضروریات کا انتظام وجود ہے اور ہر دور میں اس سے کوئی بھی طالب ہدایت ہدایت پا سکتا ہے بشرطیکہ تقویٰ کا دامن نہ چھوڑے۔ جیسا کہ اس کتاب کی دیباچہ میں تحریر کیا گیا ہے کہ علم فلکیات بعض آیات کی تفسیر اور بعض احادیث شریفہ کی تشریح کا ذریعہ بن سکتا ہے اس لئے ہر دور کے مسائل کو حل کرنے کے واسطے قرآن پاک سے استدلال کرنے کے لئے ان علوم تک رسائی جن کو قرآن کے سمجھانے کا ذریعہ بنایا گیا ہے، بھی حاصل ہونی چاہیے۔ ان علوم میں علم ریاضی اور علم فلکیات بھی شامل ہیں۔ غارنا اسی لئے حضرات ابن عباسؓ نے اس علم کو حاصل کرنے کی تمنا کی تھی اور حضرت علیؓ کرم اللہ وجہہ اس علم کے معترف تھے۔

آج کے چند منتخب آیات کریمہ کی تفسیر مستند تفاسیر سے دی جاتی ہے۔ ان میں ان مفسرین کرام کی اتباع میں جہاں جہاں فلکیات کی جدید معلومات سے استفادہ ممکن ہو گا، اس خدمت کو سعادت سمجھ کر کیا جائے گا۔ اللہ تعالیٰ اس کو ہم سب کی ہدایت اور اپنی رضا کا ذریعہ بنائے۔ آمین۔

الشمس و القمر بحسبان۔ صاحب معارف القرآن حضرت مفتی محمد شفیعؒ نے اس پر جلد ہفتم میں یوں کلام فرمایا ہے۔ ”لفظ حسباً بنجم الحماہ بعض منفرات نے فرمایا کہ حساب کے معنی میں مصدر ہے، جیسے فخران، سبحان، قرآن اور بعض نے فرمایا کہ حساب کی جمع ہے اور مراد آیت کی یہ ہے کہ شمس و قمر کی حرکات جن پر انسانی زندگی کے تمام کاروبار موقوف ہیں، رات دن کا اختلاف، موسموں کی تبدیلی، سال اور مہینوں کی تعیین، ان کی تمام حرکات اور دوروں کا نظام حکم ایک حساب اور اندازے کے مطابق چل رہا ہے اور اگر حسباً کو حساب کی جمع قرار دیا جائے تو معنی یہ

ہوں گے کہ ان میں سے ہر ایک کے دورہ کا الگ الگ حساب ہے۔ مختلف قسم کے حسابوں پر یہ نظام شکی اور قمری چل رہا ہے اور حساب بھی ایسا محکم اور مضبوط کہ لاکھوں سال سے اس میں ایک منہ ایک سینکڑہ کا فرق نہیں آیا۔

رویت ہلال میں جو حضرات فلکیات سے کام لینے کے قائل ہیں ان کی یہ آیت متدل ہے۔ ان حضرات کے نزدیک حساب چاہے الگ الگ کا، زیادہ دنوں کا مشترکہ، بار بار کے تجربات سے ثابت ہو چکا ہے کہ نہایت محکم حساب ہوتا ہے جس میں ذرا بھر تخالف نہیں، درتا جیسا کہ حضرتؑ نے بھی فرمایا۔ اس کا بہترین مظاہرہ سورج گرہن اور چاند گرہن کے وقت ہوتا ہے جب حساب دان کئی دن پہلے ان کی مکمل تفصیلات اخبارات میں دے دیتے ہیں اور لاکھوں لوگ کھلی آنکھوں سے دیکھ لیتے ہیں کہ یہ حساب کتنا صحیح ہوتا ہے اور ٹھیک جس وقت پر بتایا گیا ہوتا ہے گرہن شروع اور ختم ہوتا ہے پس جب یہی حساب دان اپنے حساب سے جس دن کے بارے میں بتادیں کہ چاند تو سورج سے پہلے غروب ہو چکا ہے تو اس دن اگر کوئی چاند کے نظر آنے کی شہادت دیں تو چاند کی شہادت کو کیسے قبول کیا جاسکتا ہے کیونکہ اس صورت میں قاضی کا شرح صدر ہونا محالات میں سے ہوگا۔ ان حضرات کی اس بات میں تو وزن ہے لیکن اگر یہ حضرات ان حسابات پر اتنا یقین کریں کہ چاند دیکھنے کی ضرورت ہی نہ سمجھیں محض اس حساب پر ہی کہ چاند اس دن نظر آسکتا ہے چاند کا فیصلہ کر دیں تو یہ ان کی فطرتی ہوگی کیونکہ مسلم شریف کی ایک حدیث شریف ہے: حَدَّثَنَا عَبْدُ الرَّحْمَنِ بْنُ سَلَامٍ الْخُشَعِيُّ حَدَّثَنَا الرَّبِيعُ بْنُ أَبِي مُسْلِمٍ عَنْ مُحَمَّدٍ وَهَوَّابِ بْنِ زَيْدٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ حُومُوا لِرُؤُوسِهِمْ وَأَنْظِرُوا لِرُؤُوسِهِمْ فَإِنْ غُمِيَ عَلَيْكُمْ فَأَخْبِلُوا الْقَدَدَ * اس کا مضمون یہ ہے کہ چاند دیکھ کر روزہ رکھو اور چاند دیکھ کر انظار کرو اور اگر چاند آپ پر غمی ہو جائے تو تکتی کو پورا کرو۔ پس فلکیات کے ان حسابات سے فائدہ تو حاصل کیا جاسکتا ہے لیکن ان کو حتمی مان کر رویت سے مستثنیٰ ہو جانا گمراہی ہوگا۔

وَالسَّمَاءُ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ۔ ”رفع اور وضع دو متقابل لفظ ہیں۔ رفع کے

معنی اونچا اور بلند کرنے کے ہیں اور وضع کے معنی نیچے رکھنے اور پست کرنے کے آتے ہیں۔ اس آیت میں اول آسمان کو بلند کرنے اور رفعت دینے کا ذکر ہے جس میں ظاہری بلندی بھی داخل ہے اور معنوی درجہ اور رتبہ کی بلندی بھی کہ آسمان کا درجہ زمین کی نسبت بالا اور برتر ہے۔ آسمان کا مقابل زمین سمجھی جاتی ہے اور پورے قرآن میں اسی تقابل کے ساتھ آسمان و زمین کا ذکر کیا گیا ہے۔ اس آیت میں رفع سماء کا ذکر کرنے کے بعد وضع میزان کا ذکر کیا گیا ہے جو آسمان کے تقابل میں نہیں آتا۔ غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہاں بھی درحقیقت آسمان کے تقابل میں زمین کو لایا گیا ہے جیسا کہ تین آیتوں کے بعد (والارض وضعتها لآلہام) آیا ہے تو دراصل رفع سماء اور وضع ارض ہی کا ہے مگر ان دونوں کے درمیان ایک تیسری چیز یعنی میزان کا ذکر کسی خاص حکمت سے کیا گیا گیا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ حکمت اس میں یہ ہے کہ وضع میزان اور پھر اس کے بعد میزان کے صحیح استعمال کا حکم جو بعد کی تین آیتوں میں آتا ہے ان سب کا خلاصہ عدل و انصاف کو قائم کرنا ہے اور کسی کی حق تلفی اور ظلم و جور سے بچانا ہے۔ یہاں رفع سماء اور وضع ارض کے درمیان آیات میزان کے ذکر میں اس طرف اشارہ پایا جاتا ہے کہ آسمان و زمین کی تخلیق کی اصلی غایت و مقصود بھی عالم میں عدل و انصاف کا قیام ہے اور زمین میں امن و آمان بھی عدل و انصاف ہی کے ساتھ قائم رہ سکتا ہے ورنہ فساد ہی فساد ہوگا واللہ سبحانہ و تعالیٰ اعلم۔

اگر غور کیا جائے تو یہاں پر رفع سماء کے ساتھ میزان کا جو ذکر آیا ہے وہ کائنات میں ایک زبردست توازن پر دلالت کر رہا ہے۔ کیونکہ میزان اگر وزن سے لیا جائے تو کشش جو کہ وزن کی بنیاد ہے اس پر اجرام فلکی قائم ہیں اس کا مضمون اس سے مستفاد ہو سکتا ہے اور اگر میزان سے مراد توازن لیا جائے تو پھر کائنات میں ہر چیز میں توازن کی طرف اشارہ ہو سکتا ہے۔ یہی آخری مضمون زیادہ قرین قیاس ہے کیونکہ یہ عام ہے۔

آج کل کے فلکیات میں جتنی جتنی ترقی ہو رہی ہے قوائی اتنی یہ حقیقت آشکارا ہو رہی ہے کہ کائنات میں ایک زبردست توازن ہے۔ اگر سادی اجرام میں توازن نہ پایا جائے تو سائنسدانوں کو اس وقت تک چھین نہیں آتا جب تک ان میں توازن دریافت نہ کریں۔ نیچوں اور

پلوٹو کی دریافت ان ہی کوششوں کا نتیجہ ہے۔ پس جب اس قسم کے توازن سے کائنات کا نظام قائم ہے اور جب یہ ختم ہو جائے تو کائنات درہم برہم ہو جائے، اسی طرح اگر ہمارے معاشرے میں عدل کے اصولوں کی پاسداری نہ کی جائے تو معاشرے کا امن تہہ وبالا ہو جائے گا۔ کیونکہ اس کے فوراً بعد ان لا تطغوا فی المیزان کا ذکر ہے جو معاملات اور معاشرت میں عدم توازن کو روکنے کے لئے یہ لایا گیا ہے۔ واللہ اعلم۔

دب المشرقین و رب المغربین۔ مالک دو مشرقوں کا اور دو مغربوں کا۔ اس کا قریب ترین مفہوم جو لیا جاسکتا ہے وہ یہ ہے کہ گرمی کی مشرق و مغرب ایک اور سردی کا مشرق اور مغرب دوسرا۔ بطور لطیفہ یہ عرض کیا جاسکتا ہے کہ سیارہ عطارد میں پہلے سورج مغرب سے طلوع ہوتا ہے اور مشرق میں غروب ہوتا ہے اور پھر مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب میں ہوتا ہے۔

یا معشر الجن والإنس إن استطعتم أن تنفذوا من أقطار السماوات والأرض فانفذوا لا تنفذون إلا بسلطان (۳۳) اے جن و انس کے گروہ اگر تم میں طاقت ہے کہ آسمانوں کے دائروں اور زمین سے نکل جاؤ تو نکل جاؤ مگر تم نہیں نکل سکتے لیکن خدا تعالیٰ کی اجازت سے۔

جس کو کائنات کی وسعت کا تصور اسامی اندازہ نہ ہو وہ نظام شمسی سے نکلنے کا نہیں سوچ سکتا چاہیچہ کائنات سے نکلنا۔ اربوں نوری سال کے فاصلوں پر محیط مشہود کائنات کے علاوہ غیر مشہود کتنی ہے۔ اللہ تعالیٰ کو ہی پتہ ہے اس سے آگے آسمان دنیا اور پھر باقی آسمان۔ انسان کی عقل پکڑ جاتی ہے ہاں اللہ تعالیٰ جب چاہتا ہے تو اس کو کہیں بھی لے جاسکتا ہے جیسا کہ حضور صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کو معراج کے موقع پر اپنے پاس بلایا اور جیسا کہ حضرت عیسیٰ علیہ السلام کو آسمان پر بلایا اور اب تک وہیں ہے اور اپنے وقت مقررہ پر واپس تشریف لائیں گے اور اگر اس سے مراد یوم جزا کے حالات ہیں تو پھر تو آدمی کچھ کہہ ہی نہیں سکتا کیونکہ وہاں تو نہ ہمارے یہ موجودہ وسائل ہوں گے اور نہ ہمارا ارادہ موثر ہوگا۔ وہاں تو ظاہر میں بھی بس اللہ تعالیٰ کا امر نافذ نظر آئے گا اور سب اس کو سمجھ بھی چکے ہوں گے کیونکہ وہ مقام امتلاء کا نہیں مشاہدہ کا ہوگا۔

والشمس تجري لمستقرها ذالک تقدیر العزیز العلیم۔
اس آیت کریمہ میں مستقر سے مراد مستقر زمینی بھی ہو سکتا ہے اور مکانی بھی۔ زمینی مستقر سے مراد یہ ہے کہ اس کے خاتمہ کے لئے ایک دن مقرر ہے اس وقت تک سورج چلتا رہے گا اور مکانی مستقر سے مراد یہ ہو سکتا ہے کہ آفتاب ایک خاص مقام کی طرف رواں دواں ہو۔ روزانہ ہمارے مسمی نظام میں تو طلوع سے لیکر غروب تک چلتا رہتا ہے جس کی طرف ہماری شریف کے ایک حدیث شریف:

حَدَّثَنَا أَبُو نُعَيْمٍ حَدَّثَنَا الْأَعْمَشُ عَنْ إِبْرَاهِيمَ النَّخَعِيِّ عَنْ أَبِيهِ عَنْ أَبِي ذَرٍّ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ سَمِعْتُ مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فِي السُّجْدِ عِنْدَ غُرُوبِ الشَّمْسِ فَقَالَ يَا أَيُّهَا ذَرُّ أَنْذِرِي أَيْنَ تَقْرُبُ الشَّمْسُ قُلْتُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ أَعْلَمُ قَالَ فَإِنَّهَا تَذْهَبُ حَتَّى تَسُجِدَ تَحْتَ الْعَرْشِ فَذَلِكَ قَوْلُهُ تَعَالَى (وَالشَّمْسُ تَغْرِي بِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ) * بخاری

میں اشارہ بھی ہے کہ آپ ﷺ نے الاوذی سے فرمایا کہ اے الاوذی کیا تجھے پتا ہے کہ سورج کہاں غروب ہوتا ہے تو الاوذی نے کہا کہ اللہ تعالیٰ اور اس کا رسول ہی جانتا ہے تو آپ ﷺ نے فرمایا کہ سورج چلتا رہتا ہے یہاں تک کہ وہ عرش کے نیچے پہنچ کر سجدہ کرتا ہے پھر فرمایا کہ اس آیت میں مستقر سے یہی مراد ہے۔ حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے بھی کچھ اضافہ کے ساتھ یہی منقول ہے اور وہ یہ سورج اللہ تعالیٰ سے نئے دور سے کی اجازت طلب کرتا ہے اور اجازت پا کر نیا دور شروع کرتا ہے یہاں تک کہ ایک دن ایسا آئے گا کہ اس کو نئے دور سے کی اجازت نہیں ملے گی بلکہ یہ حکم ہوگا کہ جس طرف سے آیا ہے اسی طرف لوٹ جا الی آخرہ۔

اب مشاہدات سے جو پتا چلتا ہے کہ سورج تو ایک جگہ طلوع ہوتا ہے تو دوسری جگہ غروب ہوتا ہے اور یہ سفر اس کا بغیر کسی وقفہ کے دوری انداز میں جاری ہے جس میں سجدہ کا کوئی محل نہیں نیز عرش تو کس کائنات سماوی کو اپنے اندر لئے ہوئے ہے تو پھر اس کا کیا مطلب ہے۔ اگر اس پر یہ اشکال کیا جائے کہ ہر جگہ کا طلوع و غروب مختلف ہے اور سورج کا سجدہ کیسے ہوتا ہے تو اس کا

حَدَّثَنَا عَلِيُّ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ الْمَدِينِيُّ قَالَ حَدَّثَنَا حُفَّانُ قَالَ سَمِعْتُهُ مِنَ الرَّهْزَرِيِّ عَنْ سَعِيدِ بْنِ الْمُسَيَّبِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ عَنْ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ إِذَا أَشَدَّ الْحَرُّ فَأَتَرُوا بِالصَّلَاةِ فَإِنَّ شِدَّةَ الْحَرِّ مِنْ قُبْحِ جَهَنَّمَ وَأَشَدُّ النَّارِ إِلَيَّ رَتْهًا فَقَالَتْ يَا رَبِّ أَكُلُ بَعْضِي بَعْضًا فَأَذِنَ لَهَا بِنَفْسَيْنِ نَفْسِي فِي الشَّيْءِ وَنَفْسِي فِي الشَّيْءِ فَيُؤْذَنُ مَا تَجِدُونَ مِنَ الْحَرِّ وَأَشَدُّ مَا تَجِدُونَ مِنَ الرَّهْزَرِيِّ * بخاری

اس حدیث شریف میں آپ ﷺ ارشاد فرماتے ہیں جس کا مفہوم یہ ہے کہ جب گرمی شدت کی پڑ رہی ہو تو اس وقت نماز کو ٹھنڈے وقت میں پڑھو کیونکہ گرمی کی شدت تھنم کی لپک سے ہے۔ آگ نے اپنے رب سے شکایت کی کہ میرے کچھ حصے نے دوسرے حصے کو کھالیا تو اس کو اللہ تعالیٰ نے دو دفعہ سانس لینے کی اجازت دی کہ ایک سانس گرمی میں لے اور ایک سردی میں پس وہ سخت گرمی ہے جس کو تم گرمی میں پاتے ہو اور وہ ٹھنڈک ہے جس کو تم سردی میں پاتے ہو۔

اس سے بظاہر تو یہ پتہ چلتا ہے تھنم دو سانسیں لیتی ہے ایک گرمی میں اور ایک سردی میں اور اسی سے یہ گرمی سردی ہوتی ہے حالانکہ مشاہدہ میں یہ نظر آتا ہے کہ یہ زمین کی حرکت کی وجہ سے ہوتا ہے اسی لئے جب شمالی نصف کرہ میں گرمی ہوتی ہے تو جنوبی نصف کرہ میں سردی ہوتی ہے اور اس کے برعکس۔ پس اس حدیث شریف کو ظاہری معنی پر محمول کرنا بظاہر مشکل ہے لیکن ہمارے ظاہری مشاہدے سے حدیث شریف کے معنی کی تردید نہیں کی جاسکتی کیونکہ دونوں طرف اللہ تعالیٰ کا امر ہے اور اللہ تعالیٰ کے امور میں آپس میں تخالف نہیں ہو سکتا البتہ انسانی فوہان کے قریب لانے کے لئے اس کی تاویل کی جائے گی۔ جیسا کہ گزشتہ حدیث شریف کے بارے میں محدثین حضرات نے مجاز کا معنی لیا ہے اس طرح یہاں بھی اس کو مجاز پر محمول کر سکتے ہیں کہ جیسا کہ گزشتہ حدیث شریف سے پتا چلتا ہے کہ تھنم شدید گرمی کا مقام ہے اسی طرح یہاں بھی یہ لیا جاسکتا ہے کہ ہم موسم گرما میں اپنے اس تھنم کے براہ راست زد میں ہوتے ہیں اور موسم سرما میں چونکہ یہ اثر بہت جاتا ہے اس لئے پھر سردی ہوتی ہے اور ان ہر دو کیفیات کو سانسوں سے تعبیر فرمایا گیا۔ کسی سانس کی چیز کی تعبیر انہی تعبیر جو اس وقت جب کہ یہ علوم عام

نہیں ہوئے تھے اس سے بہرہ کیا ہو سکتی تھی۔ ہمیں ایک اصول ہمیشہ یہ پیش نظر رکھنا چاہیے کہ اسلام فلسفیانہ تعبیروں کا محتاج نہیں ہے انتہائی سادہ الفاظ میں مطلب کی بات پہنچا دیتا ہے اس لئے چائے اس کے کہ اس قسم کے مضامین کو من و عن موجودہ سائنس سے ثابت کیا جائے یہ کوشش ہونی چاہیے کہ ہم بات کی تہ کو پہنچ جائیں کہ اللہ تعالیٰ ہم سے کیا چاہتے ہیں۔ یہی جیادی اصول ہے کہ مقصد کو مقصد کے درجے میں رکھنا چاہیے اور ذریعے کو ذریعے کے درجے میں اگر اس کا الٹ ہو تو پھر چائے خیر کے شر پھیلے گا اور اس حدیث شریف کا جو مقصد ہے وہ صرف اتنا ہے کہ گرمی میں ظہر کی نماز مناسب حد تک تاخیر سے پڑھنی چاہیے اور پس۔ واللہ سبحانہ تعالیٰ اعلم۔

فہرست مآخذ

1- معارف القرآن مولفہ حضرت مفتی محمد شفیعؒ

2- تفسیر ابن کثیرؒ

3- انٹرنیٹ

4- کمپیوٹری ڈیزائن قرآن شریف واحادیث شریفہ کتب تسبیح

5- کمپیوٹری ڈیزائن فلکیات

6- Astronomy by Robert H. Baker. Ph D 7th Edition

7- Essentials of Astronomy by Lloyd Motz Anneta Duveen

8- Astronomy Journey to the cosmic frontier by John D. Fix

9- Astronomy The evolving universe by Michael Zellik

10- فلکیات جدیدہ مولفہ حضرت مولانا محمد موسیٰؒ

11- احسن الفتاویٰ جلد دوم مرتبہ حضرت مفتی رشید احمد لدھیانوی

12- نجوم النجم مولفہ شہداء الحق ایم است (علیہ السلام)

13- جوہر تقویم مرتبہ ضیاء الدین لاہوری

14- کشف ہلال مرتبہ سید شبیر احمد کاکا خیل

15- المیزان مرتبہ سید شبیر احمد کاکا خیل

16- انسائیکلو پیڈیا انکارنا

17- انسائیکلو پیڈیا انکارنا

ضمیمہ

ولادت قمر کے اوقات :

ان اوقات کی افادیت یہ ہے کہ اگر اس سے پہلے کسی نے کہا کہ میں نے چاند دیکھا تو اس کی شہادت یقینی طور پر غلط ہوگی یعنی یا تو اس کو ایسے خیال ہو چکا ہو گا کہ اس نے چاند دیکھا ہے حالانکہ اس نے چاند نہیں دیکھا ہو گا۔ اس ضمیمے میں آنے والے 36 قمری سالوں کے لئے ولادت قمر کے اوقات دیئے گئے ہیں۔ ہر سال کے ہر مہینے کے ماسے ایک کالم میں عیسوی تاریخ دی گئی ہے اور دوسرے میں وقت دیا ہوا ہے۔ مثلاً 1425 ہجری کے شوال کا چاند 12 نومبر کو 19:28 پر پیدا ہو گا۔

1441	1440	1439	قری سینہ
15:37	23:02	10:29	محرم 20
23:27	8:47	0:12	سفر 20
8:39	21:02	16:42	رجب الاول 18
20:08	12:21	11:31	رجب الثانی 18
10:13	6:29	7:17	جمادی الاولیٰ 17
2:42	2:03	2:05	جمادی الاخریٰ 16
20:32	21:04	18:12	رجب 17
14:28	13:51	6:57	شعبان 16
7:26	3:46	16:48	رمضان 15
22:39	15:02	0:43	شوال 14
11:42	0:18	7:48	ذیقعدہ 13
22:32	8:11	14:58	ذی الحجہ 11

1444	1443	1442	قری سینہ
22:55	18:49	7:40	محرم 19
13:17	5:51	16:00	سفر 17
2:54	16:05	0:32	رجب الاول 17
15:49	2:16	10:08	رجب الثانی 15
3:58	12:44	21:16	جمادی الاولیٰ 14
15:17	23:33	10:00	جمادی الاخریٰ 13
1:53	10:46	0:06	رجب 12
12:05	22:35	15:22	شعبان 13
22:23	11:26	7:32	رمضان 12
9:13	1:28	0:00	شوال 12
20:54	16:30	15:53	ذیقعدہ 10
9:37	7:51	6:17	ذی الحجہ 10

1435	1434	1433	قری سینہ
17:50	3:09	11:10	محرم 25
5:23	13:42	23:06	سفر 24
16:14	0:43	12:39	رجب الاول 23
2:38	12:20	3:35	رجب الثانی 22
12:59	0:51	19:38	جمادی الاولیٰ 22
23:45	14:30	12:19	جمادی الاخریٰ 21
11:15	5:28	4:47	رجب 21
23:40	20:55	20:02	شعبان 19
13:08	12:14	8:23	رمضان 19
3:42	2:51	20:53	شوال 17
19:13	16:36	7:09	ذیقعدہ 18
11:14	5:34	17:03	ذی الحجہ 15

1438	1437	1436	قری سینہ
5:11	5:05	2:58	محرم 24
22:37	22:46	17:32	سفر 22
17:18	15:29	6:36	رجب الاول 22
11:53	6:31	18:14	رجب الثانی 20
5:07	19:39	4:48	جمادی الاولیٰ 19
19:59	8:54	14:35	جمادی الاخریٰ 20
7:57	16:23	23:57	رجب 18
17:18	0:30	9:14	شعبان 18
0:45	8:01	19:06	رمضان 16
7:32	16:02	6:24	شوال 16
14:46	1:45	19:54	ذیقعدہ 14
23:30	14:03	11:42	ذی الحجہ 13

